# Quartier durable

## *Pistes pour l'action locale*

**Laurence Lambert, Etopia**

**Avec la collaboration de Christina Dewart, chercheuse-associée à Etopia**

Etude n°1 - Décembre 2006












# 0 Avant-propos

Depuis que l'homme est devenu «urbain», nombreuses sont les tentatives/tentations d'imaginer, de concevoir, de bâtir la ville idéale.

Il y a 2.500 ans, la cité idéale de la République de Platon était définie comme celle où les philosophes gouvernent, les guerriers défendent et les artisans travaillent. Au début du 16ème siècle, Thomas More élabore avec l'île d'Utopie le premier modèle de société communiste avec la propriété collective des moyens de production et l'abolition de la monnaie.

Charles Fourier, en 1832, imaginera le «Phalanstère» destiné à abriter 1.800 à 2.000 sociétaires et où chacun «*œuvre suivant ses affinités*».

Toutes ces tentatives cherchaient essentiellement une harmonie entre les habitants, une bonne gouvernance et une répartition des activités (on dirait aujourd'hui une division du travail). Elles présentaient la faiblesse d'avoir été élaborées ex nihilo, en chambre, et d'idéaliser l'humain dans ses désirs, ses comportements, ses facultés. Malgré plusieurs expériences concrètes, il ne reste guère de traces aujourd'hui de l'idée du Phalanstère.

Notre démarche actuelle répond à d'autres motivations, certes, mais les préoccupations de bonne gouvernance, d'harmonie entre les personnes (nous l'appellerons convivialité), de diversité des activités constituent un héritage assumé de ces pensées et démarches historiques.

Le point de départ contemporain est néanmoins tout autre. Il procède avant tout de la prise de conscience récente de l'inconscience qui a présidé depuis deux siècles au développement des villes avec son côté tentaculaire et gaspilleur d'espaces de plus en plus précieux, sa boulimie d'énergie, son peu d'attention à la qualité de vie des habitants. Constat et conviction se rejoignent dans une phrase lapidaire : «*On ne peut pas continuer comme ça*».

L'exurbanisation et le dogme du zonage qui gaspillent les espaces, le temps et imposent une mobilité essentiellement automobile et non désirée, les centres villes qui se vident le soir et s'insécurisent, les quartiers anciens qui se dégradent et concentrent une population paupérisée, l'immense consommation d'énergie de bâtiments mal conçus, la juxtaposition de populations qui se côtoient sans se connaître vraiment, autant d'éléments qui nous amènent à remettre en question les conceptions urbaines classiques. Il ne s'agit plus de se limiter au couple «*mobilité-repli sur le logement*» mais de réhabiliter l'art d'habiter dans la ville (plutôt qu'en ville), de faire émerger un nouvel urbanisme pour un nouveau désir d'urbanité.

Si les villes «archiborescentes» imaginées pour les siècles prochains par Luc Schuiten nous font rêver, il s'agit d'abord, plus modestement sans doute, d'agir localement en intégrant dans une conception globale les différentes approches comme les chartes environnementales, les travaux d'écologie urbaine, les économies d'énergie et les énergies propres, avec le souci de diversité culturelle, une volonté d'intégration sociale et d'activités économiques locales.

Ces projets que nous appelons «*quartiers durables*» se multiplient actuellement en Europe et, une fois de plus, nous craignons que nos régions ne soient à la traine.

Repenser la ville est pourtant plus nécessaire encore dans un pays aussi densément peuplé que le nôtre. Repenser la ville avec ses habitants pour la faire aimer. Penser la ville du 21ème siècle, une ville durable, conviviale et belle. C'est un défi qui doit devenir un projet, une nécessité qui se transforme en désir.

**José DARAS, président d'Etopia**



# 1 Introduction

Plus que jamais, la question de la consommation des ressources naturelles, et particulièrement de l'énergie fossile, dans nos pays industrialisés est d'actualité, avec les conséquences que l'on connaît tant sur le plan environnemental (épuisement des ressources, pollutions diverses dont le rejet de gaz à effets de serre, …) que sur le plan économique (augmentation du coût du pétrole, augmentation des factures « énergie » des ménages…) ou social (inégalités face à l'accès aux ressources comme l'énergie, l'eau…).

La Belgique s'est engagée à réduire de 7,5% ses émissions de gaz à effet de serre, principalement le $CO_2$, d'ici 2008-2012 par rapport à 1990. Or, on sait que l'aménagement du territoire et l'urbanisation contribuent largement à la consommation d'énergie. Par exemple, les choix posés par rapport à l'affectation des sols conditionnent – pour de nombreuses années ! – les options de mobilité individuelle. Quand on sait que les villes pèsent très lourdement sur l'empreinte écologique, repenser la ville de demain, sa mobilité, ses choix énergétiques… est urgent !

A l'échelle du quartier, les communes qui affichent une volonté forte en faveur du développement durable, peuvent mettre en œuvre des politiques qui favorisent la réduction de l'empreinte écologique. Le quartier durable s'inscrit dans cette logique.

Si on veut crédibiliser le concept du quartier durable, trois défis majeurs doivent être relevés :

- tenir compte, au niveau local d'enjeux globaux comme l'effet de serre ;
- lier étroitement la question sociale à l'écologie ;
- promouvoir la participation des citoyens aux choix fondamentaux du quartier durable.

De façon conceptuelle, l'aménagement d'un quartier durable se base sur des opérations liées d'une part :

- aux opportunités d'échanges et la mixité[1] des fonctions (habitat, loisirs, éducation, services publics, …) ;
- aux rapports de la ville/du quartier à la part des ressources qu'elle/qu'il consomme et des déchets qu'elle/qu'il produit ;
- à l'organisation de la mobilité à l'intérieur du quartier mais également vers la ville et les autres agglomérations ;
- au lien social, la vie dans le quartier ;

et d'autre part aux principes du développement durable.

La vision durable à l'échelle du quartier ou de la ville n'obéit pas à des règles strictes ou principes urbanistiques précis ; ce sont essentiellement les principes et objectifs du développement durable depuis la programmation du projet jusqu'à son fonctionnement qui font qu'un quartier peut être qualifié de durable.

Tous les moyens et outils existants à l'échelle communale ou supra-communale (principalement Région et Etat fédéral), qu'ils soient territoriaux, financiers,

[1] Tout le contraire de ce que l'on appelle le zonage qui vise à compartimenter un territoire en zones affectées chacune à une seule fonction (ex : les cités de logement social, les zones de bureaux, les centres commerciaux,… ).





participatifs… doivent être utilisés pour la mise en oeuvre du projet de quartier durable.

**L'objectif de cette publication** est d'offrir aux élus locaux et à leur administration ainsi qu'à toute personne susceptible d'être concernée par l'action locale (les citoyens, les éco-conseillers, les associations, les écoles, les PME, …) des balises et des pistes d'actions pour initier la réflexion sur le quartier durable, et donc de le **programmer dans l'action politique**. Dans ce sens, cette brochure se veut plus politique que technique.

Nous développons les axes indispensables pour que le projet de quartier durable ait des chances d'aboutir :

- il doit faire l'objet d'une intention politique ferme et déclarée par les élus locaux ;
- le projet est porté par une équipe dynamique au sein de la commune, porteuse du projet (fonctionnaire chargé de l'urbanisme, éco-conseillers, conseiller en mobilité, personne responsable de la gestion énergétique, …) ;
- une mobilisation des habitants ou futurs habitants autour du projet est indispensable pour que le quartier durable soit le fruit d'une participation et non celui de la contrainte ;
- la commune s'entoure de l'expertise et des compétences (architectes, urbanistes, bureaux d'études, entrepreneurs…) qui sont indispensables à ce projet novateur.

Nous évoquons quelques expériences intéressantes afin de nous inspirer des quartiers durables qui existent déjà en Europe. Tous les modèles ne sont pas directement transposables d'un quartier à l'autre. Cependant, les principes directeurs comme l'affectation rationnelle du sol, l'efficacité énergétique, la mixité des fonctions, la mixité sociale, l'éco-mobilité, la participation citoyenne… peuvent servir de référence. Un voyage à Fribourg-en-Breisgau (Allemagne) nous a convaincus. Nous consacrons un chapitre entier à une description des projets qui y sont développés, notamment le désormais célère quartier Vauban, connu pour sa qualité de vie, ses maisons passives, ses capteurs solaires, ses rues piétonnes et toute la dynamique participative qui a contribué à l'essor du quartier.




# 2 Le développement durable comme principe directeur du quartier durable

## 2.1 Principes généraux du développement durable

Le Rapport Brundtland (1987) définit le développement durable comme « *celui qui assure la satisfaction des besoins essentiels des membres des générations actuelles, et tout particulièrement des plus démunis d'entre eux, tout en sauvegardant la capacité des générations futures à satisfaire leurs propres besoins* ».

Le développement durable constitue une véritable nécessité pour un développement humain tenant compte des *dimensions économiques* (améliorer l'efficacité économique), *sociales* (améliorer l'équité sociale et lutter contre l'exclusion et la pauvreté**)** et *environnementales* (maintenir l'intégrité de l'environnement). A ces trois dimensions se greffe la dimension *démocratique* (participation citoyenne).

Concrètement, cela signifie que les prises de décision doivent intégrer les 3 *objectifs* :

- *l'efficacité économique* : replacer le développement d'activités au service des besoins humains, en privilégiant la création d'emplois et le respect de l'environnement. Cela signifie notamment une utilisation efficace des ressources naturelles, financières et humaines ; une efficacité économique non seulement pour l'investisseur, mais également pour la collectivité toute entière (réflexion sur les coûts globaux, les externalités sociales et environnementales…) ;
- *l'équité sociale* : en donnant à tous, et prioritairement aux plus démunis, l'accès aux biens et services répondant à leurs besoins (revenu, logement, soins de santé, éducation…) et en réduisant les inégalités sociales ;
- *la protection de l'environnement* : par l'utilisation minimale des ressources naturelles et par la lutte contre les pollutions.

A ces dimensions du développement, se superposent une série de *principes* indissociables de la mise en œuvre du développement durable, notamment :

- *le principe de solidarité dans le temps intégrant une vision à long terme* (c'est-à-dire une prise en considération des générations futures et de la nécessité de préserver les ressources naturelles) *et dans l'espace* (prise en considération de l'impératif de partager équitablement les richesses entre tous les habitants de la planète et une prise en considération de la contribution de l'action locale sur les enjeux mondiaux comme par exemple sur la lutte contre l'effet de serre) ;
- *le principe de précaution* (reconnaissance des incertitudes scientifiques ; ceci implique que la décision tienne compte des éventuelles conséquences qu'elle peut générer et que la réversibilité des actes soit assurée ; ce principe vise à prévenir la dégradation de l'environnement et la pression sur les ressources naturelles de la planète) ;
- *le principe de participation* (participation de tous les acteurs de la société civile au processus de décision ; prise en considération des compétences et intérêts de tous les acteurs dans un processus de décision intégrée et durable) ;
- *le principe des responsabilités communes mais différenciées* **(**tous les Etats du monde reconnaissent leur responsabilité mais les pays développés doivent ici prendre l'initiative en raison de leurs modes de production et de consommation peu durables et des moyens dont ils disposent ; identification des responsabilités de chacun des acteurs).



## 2.2 Le développement durable à l'échelle locale

Contrairement à la Déclaration de Rio qui édicte des principes très généraux, l'Agenda 21 (ou Action 21) constitue un véritable programme d'actions, mode d'emploi du développement durable pour le 21ème siècle. Bien plus qu'une déclaration de principe, l'Agenda 21 marque une volonté d'activer un développement durable mondial par des réalisations concrètes.

L'Agenda 21 n'a pas de caractère contraignant pour les Etats mais, par la signature du texte officiel, les Gouvernements des pays signataires sont invités à adopter une stratégie pour s'engager dans la voie du développement durable. Au niveau de la Belgique, les engagements pris au niveau international à Rio ont donné naissance à la *Loi du 5 mai 1997 relative à la coordination de la politique fédérale de développement durable*.

Le chapitre 28 de l'Agenda 21 invite les collectivités locales à s'engager dans un développement durable de son territoire et de ses activités.

Plusieurs raisons peuvent conduire les collectivités (villes, Région, …) à inscrire leurs politiques dans une telle logique de développement durable :

- une urbanisation croissante ayant des incidences sur l'environnement ;
- une demande sociale pour un meilleur cadre de vie ;
- des liens indéniables existant entre choix environnementaux et impacts économiques (ou entre choix économiques et impacts environnementaux) ;
- une pression réglementaire et une action publique diversifiée et complexe, nécessitant une vision globale et transversale des impacts de toute activité.

L'Agenda 21 local est un outil participatif intéressant et dynamique : tous les acteurs (élus, citoyens, réseaux associatifs, acteurs économiques, …) disposent d'un moyen pour contribuer à dessiner l'avenir de leur commune, ville ou quartier (territoire global ou intégré). En effet, l'Agenda 21 est l'occasion de dessiner un projet en concertation avec la population et l'ensemble des acteurs du territoire. Il donne une vision du territoire à moyen et longs termes, se décline en plans d'actions pointant des priorités. Les actions sont régulièrement évaluées et réactualisées pour prendre en compte l'évolution des réalités.

En savoir plus :

Lambert L. *Agenda 21 local : un engagement communal sur la voie du développement durable.* Etopia, Namur, juin 2005, 72 pages (disponible sur www.etopia.be)

Lambert L. *Engager les communes wallonnes sur la voie du développement durable.* Revue Etopia n°1, décembre 2005, p. 69-82

## 2.3 Le développement durable à l'échelle du quartier

L'échelle du quartier prend tout son sens dans des opérations de conception, de rénovation ou de revitalisation. En effet, le quartier se définit comme un centre et se vit comme un pôle, une attractivité, un nœud dans un réseau (par exemple, la ville, l'agglomération).

Les quartiers sont des espaces de vie au quotidien (logement, fréquentation d'espaces publics, …) qu'ils soient investis ou désinvestis. Ils se vivent de l'usage et de la participation citoyenne, à l'opposé du territoire qui, lui, ne se vit pas puisqu'il est

imposé. Le territoire se définit plutôt par des limites, des frontières qui lui sont imposées.

C'est la différence entre l'espace vécu (quartier) et l'espace politique ou représenté (ex : à l'échelle régionale ou communale).

Les quartiers durables s'inscrivent dans la logique du développement durable local et peuvent s'intégrer dans un agenda 21 local. Tout comme l'Agenda 21 local, un quartier durable n'est pas une fin en soi. Il est sans cesse en évolution pour tendre vers plus de durabilité environnementale, plus d'équité sociale et plus d'efficience économique.



# 3 Les enjeux du projet de quartier durable

## 3.1 La réduction de l'empreinte écologique et la rencontre des enjeux environnementaux

L'empreinte écologique est un indicateur qui mesure la surface biologiquement productive (hectares globaux) dont une personne ou une population (pays, ville) a besoin pour maintenir son mode de consommation ou son style de vie (nourriture et fibres consommées ; biens et services consommés, déchets provenant de la consommation d'énergie, infrastructure).

L'empreinte écologique donne des indications sur l'écart entre l'utilisation actuelle de l'environnement et les ressources[2] que la Terre, considérée comme système de production biologique, est en mesure de produire.

L'empreinte écologique prend en compte l'utilisation directe de l'espace pour les besoins liés à la production agricole, à l'élevage, à la production forestière et à la production d'infrastructures. Elle prend également en compte une utilisation indirecte : la consommation énergétique est convertie en superficie (ha) correspondant à la surface boisée nécessaire pour absorber les émissions de $CO_2$ correspondant à cette consommation.

Un quart de la superficie de la Terre est actuellement biologiquement productive (forêts, eau douce, côtes, pâturages…), compte tenu de la faible accessibilité de certaines zones peu ou pas productives (calottes glaciaires, déserts, grands fonds d'océans…).

En conséquence, la population mondiale actuelle doit se partager 11,3 milliards d'ha (1,8 ha global/personne) pour les besoins de l'espèce humaine. A l'échelle du globe, l'empreinte écologique moyenne est de 2,2 ha par personne (ce qui signifie 21 % de plus que ce qui est réellement disponible !).

L'empreinte écologique moyenne par habitant en Belgique est de 5,6 ha globaux, soit 3,1 fois l'espace disponible par habitant. Elle se répartit comme suit :

- ± 1/5 pour la nourriture ;
- ± 1/4 pour le logement. Plus de 85% de l'empreinte logement provient de la consommation d'énergie de la maison : chauffage, éclairage, appareils électriques…
- ± 1/5 ha pour la mobilité ;
- ± 1/3 ha pour les biens et services attribués à la collectivité (déchets, soins de santé…) qui ne sont pas imputables à un individu pris de façon isolée.

Repenser l'aménagement du territoire, en l'occurrence la vie urbaine aura donc un effet sur la vie d'une région, voir d'un pays tout entier. Vu que les modes de vie individuels ainsi que les politiques publiques contribuent à peser sur l'empreinte écologique d'un quartier, d'une ville, d'un pays, il est important d'entamer une mobilisation collective et individuelle en faveur d'un développement durable planétaire.

Les données recueillies pour le calcul de l'empreinte écologique indiquent les points où porter les efforts et permettent de suivre et d'ajuster ces efforts en fonction des opportunités et des contextes de chaque collectivité. Le logement et la mobilité, qui pèsent lourdement sur l'empreinte écologique, doivent faire l'objet de politiques publiques fortes si l'on veut inverser la croissance actuelle de l'empreinte écologique. Les quartiers durables constituent un des éléments de ces politiques. Ils sont conçus de

[2] qui constituent ce que l'on appelle « la biocapacité ».





manière à minimiser leur impact sur l'environnement, visant une autonomie énergétique et une réduction de leur empreinte écologique.

En savoir plus :

WWF International. *Rapport Planète vivante 2006.* WWF, Suisse, 40 pages.

Egalement sur www.etopia.be (dossier Environnement)

*Calculez votre empreinte écologique* :

sur le site de WWF : www.wwf.be

(pages : www.wwf.be/eco-footprint/fr/ecological-footprint/index.htm et www.footprint.wwf.be)

sur le site de Bruxelles-Environnement : www.ibgebim.be

sur le site : www.empreinte-ecologique.com

***Le baromètre environnemental : un outil intéressant pour les communes***

WWF-Belgique développe l'utilisation de l'outil « Empreinte écologique » dans sept communes pilotes en Flandre, dans un programme intitulé « Milieubarometer » (baromètre environnemental), leur permettant de réaliser leur propre évaluation environnementale. Ce programme sera prochainement élargi à l'ensemble des communes flamandes. WWF-Belgique souhaite étendre ce projet aux communes de la Région de Bruxelles-Capitale et de la Région wallonne en leur offrant la possibilité d'utiliser l'empreinte comme outil de gestion, de communication et de planification.

En savoir plus :

www.ecolife.be/milieubarometer et www.wwf.be (personne de contact : geoffroy.deschutter@wwf.be)

La programmation d'un quartier durable ne se limite pas à la réduction de l'empreinte écologique. D'autres paramètres environnementaux et écologiques plus larges sont à la base de la réflexion sur les quartiers durables :

- la préservation ou l'amélioration de la biodiversité ;
- la gestion des eaux pluviales (pour prévenir la rareté mais également pour limiter le risque d'inondation) ;
- la limitation de la consommation en eau et la prévention de sa pollution, sa collecte et l'épuration des eaux usées ;
- la limitation de l'imperméabilisation des sols ;
- la limitation des nuisances sonores ;
- la gestion des déplacements ;
- …

De surcroît, l'approche économique de l'exploitation des espaces libres (publics ou privés) est marquée de l'ensemble de ces paramètres écologiques.



En savoir plus :

ADEME et ANRU. *Rénovation urbaine et développement durable : enjeux environnementaux.* ADEME et ANRU, nd, 6 pages.

Sur le site de l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) : www.ademe.fr (rubrique « Action régionale » pour les coordonnées des représentations régionales) et site de l'ANRU (Agence nationale pour la Rénovation urbaine) : www.renovation.urbaine.fr

## 3.2 La réduction des inégalités sociales et environnementales

La ville et ses quartiers sont les témoins frappants de l'existence d'un lien entre les inégalités sociales et les inégalités écologiques[3]. Tantôt des quartiers riches, aux maisons confortables, aux espaces publics agréables et verts, peu bruyants… Tantôt des quartiers pauvres aux maisons insalubres, aux poubelles éventrées dans les rues, au mobilier urbain dégradé. C'est ainsi que se côtoient – mais ne se fréquentent pas !- les quartiers d'une même ville.

Dans les quartiers les plus pauvres, la vulnérabilité sociale ne se réduit pas à la pauvreté économique ou à la précarité. Mais les personnes précarisées (bas revenus, chômeurs, allocataires sociaux, ...) se concentrent souvent dans des quartiers délaissés, privés d'un cadre de vie sain et agréable, avec des services et espaces publics de moindre qualité…

Par ailleurs, on voit apparaître des problèmes de santé physique ou mentale qui s'aggravent là où les inégalités écologiques se manifestent dans la rue (exposition aux nuisances sonores, aux émissions polluantes comme les particules fines des voitures…) et dans les logements (problèmes de santé liés à l'insalubrité du logement : espace exigu, humidité, polluants…).

La dynamique du quartier durable ne peut ignorer la réalité de l'existence des inégalités sociales et environnementales. La conception d'un quartier durable se basant uniquement sur une dynamique environnementale au sens large (quartier durable = vitrine écologique) ne fera qu'accentuer les inégalités environnementales et sociales.

Pour répondre à cette situation préoccupante, une politique publique de développement durable ne peut nier les inégalités écologiques ; elle ne peut opposer « environnement » et « cohésion sociale ». Ce que l'on appelle « durabilité sociale » suppose une mutation qui d'une part, améliore les conditions d'accès à un environnement de qualité (cadre de vie, espaces verts, infrastructures publiques…) de tous les groupes de la population, et d'autre part, assure le tissage d'un lien social durable.

Elle doit intégrer dans les objectifs d'aménagements urbains :

- la réaffectation de moyens pour des quartiers défavorisés ;
- l'assainissement des logements : le logement durable doit tenir compte de la composante « santé » des habitants qui l'occupent mais également de l'impact des matériaux sur l'environnement ;
- l'amélioration de la qualité de l'environnement immédiat (qualité de l'air, lutte contre les nuisances sonores…) ;

[3] Voir le compte rendu des études présentées au colloque « Environnement et inégalités sociales » organisé par l'IGEAT le 10 novembre 2005 (compte rendu disponible sur www.alterbusinessnews.be)





- la conception durable des infrastructures et espaces publics (utilité, intégration dans le projet global, matériaux de qualité, appropriation de l'espace public…) ;
- l'amélioration des services publics ;
- la création d'emplois de proximité misant notamment sur les ressources environnementales et humaines locales ;
- la (re)création d'une solidarité intergénérationnelle ;
- la considération pour l'authenticité et la diversité culturelle.

En savoir plus :

Observatoire du logement durable : http://observatoiredulogementdurable.be

AlterEchos « Dossier sur le logement durable », n° spécial à l'occasion de Batibouw 2004, 21 pages. Sur www.alter.be

### 3.3 La participation citoyenne comme moteur de la programmation d'un quartier durable

Si l'on appréhende le quartier dans toute sa complexité, on peut aisément imaginer qu'il fonctionne comme un système - un écosystème même dans la mesure où il constitue le modèle d'un système viable - intégrant différentes dimensions du territoire urbain, constamment en interaction :

- la *dimension fonctionnelle* : habitat, loisirs, éducation, emplois ;
- la *dimension du lieu* : le bâti, le cadre architectural, l'historique du site… ;
- la *dimension de la communauté* : composée d'individus qui interagissent entre eux, de manière positive ou négative. Les individus ont eux-mêmes des centres d'intérêt divers et appartiennent à différentes communautés d'intérêts (culturels, politiques, professionnels, religieux…).

Le développement durable à l'échelle du quartier peut se définir comme l'équilibre des relations entre le système - l'écosystème - et son environnement humain et naturel.

Dans ce contexte systémique, la participation des habitants - qui vivent ce système ou dans ce système - à la gestion de leur quartier est un principe fondamental du développement durable.

La dimension participative remet dès lors en cause le rapport de force entre le politique et la vision et les habitants autour de leur avenir et du devenir de leur espace de vie.

Les citoyens deviennent collectivement acteurs de la destinée de leur propre quartier :

1. en élaborant la stratégie et le plan d'action à l'échelle du quartier basé notamment sur l'identification des besoins et des attentes ;
2. en participant à la mise en œuvre du plan d'action ;
3. en participant à l'évaluation des actions mises en œuvre, notamment par l'élaboration d'indicateurs propres au quartier.

La formation des habitants - qui peuvent devenir eux-mêmes experts de leur quartier-, c'est la philosophe du projet Ville en Santé de l'asbl « Bruxelles Ville-Région en Santé » qui s'intègre au réseau des Villes en santé (Healthy Cities) de l'Organisation Mondiale

de la Santé (OMS). L'objectif central du travail de “Bruxelles Ville-Région en Santé” est de contribuer à l'amélioration de la santé de la population bruxelloise par la participation de tous ses habitants, d'en augmenter la qualité et de stimuler la collaboration intersectorielle. Sur cette base de travail, les habitants peuvent s’approprier une expertise et des compétences sur une thématique bien précise. A titre d’exemple, dans le cadre d’un appel à projets de l’asbl, les habitants de Laeken sont devenus des spécialistes des questions de pollution des sols, grâce à la réflexion menée autour de l’aménagement de terrains pour un espace de jeux et un potager.

Bruxelles Ville-Région en Santé : www.observabru.be

De nombreux exemples européens montrent que l’on ne peut concevoir des quartiers durables par la contrainte. Le consensus politique et la démarche participative lors de l’élaboration du projet sont indispensables pour la réussite d’un quartier durable.

Le quartier durable, bien plus qu’une question de définition, c’est aussi le quartier où les habitants bougent, prennent des initiatives… Par exemple, un quartier où un jardin commun est aménagé et géré par ses habitants est intéressant. On peut alors imaginer que l’initiative débouche sur d’autres prises de conscience collective et sur la nécessité de changer de comportement ou de mode de consommation.

Les contrats de quartiers ont également amené des stratégies qui participent de la durabilité recherchée.

## 3.4 La construction durable et le pari économique

Selon une étude qui porte sur la Région de Bruxelles-Capitale[4], le potentiel d’amélioration environnementale et énergétique du bâti est énorme et générateur de triples dividendes : *économique, sociaux et environnementaux/santé publique*. Investir massivement dans la construction/rénovation durable, c’est agir en faveur du redéploiement économique et de la création d’emplois à Bruxelles. Ceci vaut évidemment pour d’autres villes, d’autres régions mais s’avère tout à fait réaliste en Belgique.

L’objectif du Contrat pour l’Economie et l’Emploi (C2E)[5] est de lancer une nouvelle dynamique de redéploiement socio-économique pour Bruxelles. Le C2E précise que le secteur de la construction durable est stratégique, tout comme ceux de la petite enfance, des soins de santé, de l’aide aux personnes.

De même, le C2E énonce que les exigences en terme de développement durable constituent elles-mêmes un potentiel de développement économique par le biais de la construction d’entreprises, de la recherche et de la création de nouveaux métiers et emplois. C’est particulièrement vrai dans les secteurs de la performance énergétique, de l’éco-construction et dans celui du recyclage.

**Région Bruxelles-Capitale.** ***Contrat pour l’économie et l’emploi Bruxelles 2005-2010.*** **RBC, mars 2005, 111 pages**

---

[4] Emploi et construction durable en région bruxelloise ou comment avancer vers une économie verte ? Hugues Latteur, Etopia, Namur, 26 août 2005, 6 p.

[5] disponible sur www.contrat-economie-emploi.be




# 4 Villes durables dans le contexte du développement durable

## 4.1 Quartier durable et ville durable

Le quartier durable s'inscrit dans la ville durable qui fait partie d'un territoire durable. Cela implique de nouveaux rapports entre la ville et les zones rurales, cela signifie aussi qu'il faut pensez un métabolisme urbain circulaire. Le développement durable à l'échelle territoriale a des spécificités suivant chaque niveau : îlot, quartier, ville, territoire… A l'échelle de la ville durable, une réflexion plus globale porte notamment sur les grandes infrastructures à créer pour sa viabilité dans l'après-pétrole :

- la mise en œuvre d'une centrale de cogénération ;
- la valorisation des déchets organiques ;
- la mise en œuvre d'une usine de recyclage des déchets de construction ;
- une plateforme intermodale « écomobile » ;
- des garages pour les trams, métros, bus…
- un centre de distribution urbaine (raccordé au réseau « écomobile ») ;
- …

## 4.2 Villes durables : repères historiques à l'échelle européenne

- *1991* : Création d'un groupe d'experts par la Commission européenne pour donner suite à la publication du *Livre vert sur l'environnement urbain.*

- *1993* : Le groupe d'experts entame le projet « *Villes durables* » qui vise à :

- encourager une réflexion approfondie sur la durabilité dans les territoires urbains européens ;
- susciter un vaste échange d'expériences ;
- faire connaître les meilleures pratiques en matière de durabilité à l'échelon local et à longue échéance ;
- formuler des recommandations destinées à orienter la politique de l'Union européenne, des États membres, des régions et des collectivités locales comme le préconise la résolution du Conseil de 1991.

- *1994* : Publication du rapport « *Villes européennes durables* ».

- *27 mai 1994* : Charte d'Aalborg « Charte des villes européennes pour la durabilité »[6].

- *1998* : Adoption de la communication « *Cadre d'action pour un développement urbain durable dans l'Union européenne » (COM (1998) 605 final).*

- *11 février 2000* : Appel de Hanovre lancé par les maires européens à l'aube du 21ème siècle. L'article C8 du texte vise à mettre en place un ensemble d'indicateurs communs européens à usage libre afin de fournir un instrument de comparaison pour étudier, à travers l'Europe, l'avancée du développement durable

- *2004 et 2006* : *Vers une stratégie thématique pour l'environnement urbain*. À l'aide d'une stratégie européenne pour l'environnement urbain, la Commission souhaite renforcer

---

[6] www.sustainable-cities.org

la contribution de la politique environnementale au développement durable des zones urbaines, notamment en orientant les mesures à développer autour de quatre axes : la gestion des villes, les transports, la construction et l'urbanisme (COM (2004) 60 –JOCE 98 du 23 avril 2004 et COM (2005) 718.

Au niveau européen, la Campagne des Villes durables européennes, lancée à l'occasion de la conférence internationale d'Aalborg en 1994, regroupe les signataires de la Charte d'Aalborg. Cette campagne a été lancée pour encourager et aider les villes qui s'engagent en faveur du développement durable.

En savoir plus :

Site de la Commission européenne – Environnement - Villes durables
http://ec.europa.eu/environment/urban/exsum-fr.htm

***« … A noter également que les projets les plus avancés son ceux des villes inscrites dans des réseaux et programmes français ou européens et qui ont envoyé leurs élus et leur techniciens lécher les quartiers vitrines de nos voisins. »***

***In Environnement Magazine, Recherche quartier modèle. 1er juillet 2006, p. 1-2***

## 4.3 L'implication des villes wallonnes et bruxelloises

La Région de Bruxelles-Capitale a signé la Charte d'Aalborg en 1995. En 2003, est née, au sein de l'Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement (IBGE[7]), une Cellule d'Action Ville durable (CAVID). Elle a reçu pour mission de concrétiser, sur le terrain bruxellois, le concept de développement durable. Son action est axée sur trois volets : le soutien aux actions locales, la sensibilisation de la population et la formulation de recommandations aux Autorités politiques. L'Association des Villes et des Communes de la Région de Bruxelles-Capitale (AVCB[8]) a mis sur pied, avec le soutien de la Région bruxelloise et la collaboration de la CAVID, un Forum pour le développement durable dans les Communes bruxelloises visant à les aider dans la démarche Agenda 21 local.

Aujourd'hui, trois Communes se sont lancées dans l'élaboration de l'Agenda 21 local : Anderlecht, Etterbeek et Bruxelles-Ville. Elles sont toutes les trois signataires de la Charte d'Aalborg.

En Région wallonne, peu de communes se sont engagées dans la dynamique internationale pour les villes durables. Citons Ottignies/Louvain-La-Neuve qui a adhéré à la Charte d'Aalborg en mai 2003 tout en s'engageant concrètement dans la réalisation d'un Agenda 21 local (appelé Plan communal de Développement durable).

Citons également le projet Sus-Cit (Sustainable Cities), qui a démarré au début de l'année 2005. Il s'agit d'un projet de coopération transrégionale Villes durables co-financé par la Commission européenne (dans le cadre du programme Interreg IIIB).

Les villes partenaires impliquées dans le projet Sus-Cit sont :

- pour la Wallonie : Ottignies, Mouscron, Tournai et La Louvière

---

[7] IBGE, devenu Bruxelles Environnement www.ibgebim.be
[8] www.avcb.be/





- pour la France : Roubaix, Lille, Valenciennes ;

- pour l'Allemagne : Aix-La-Chapelle.

Cette initiative permet la mise sur pied de réalisations pilotes innovatrices de développement durable dans des Villes partenaires en Wallonie, en France et en Allemagne. Les réalisations pilotes visent notamment à promouvoir l'efficacité énergétique et l'utilisation d'énergies renouvelables dans les bâtiments publics et autres espaces publics. Elles ont également pour objectifs d'encourager le développement d'activités économiques liées à l'éco-construction et de déterminer les outils pratiques pour les politiques d'urbanisme durable. Le projet vise également à promouvoir la mise en œuvre d'un Agenda 21 local dans ces Villes, à créer un réseau d'échange, de diffusion de bonnes pratiques et de compétences en la matière et à encourager une culture de développement durable urbain.

En Région wallonne, la Direction générale de l'Aménagement du Territoire, du Logement et du Patrimoine (DGATLP) assure la gestion du projet, la coordination revenant à l'Union des Villes et Communes de Wallonie (UVCW). Sont également associés à ce projet, pour la Wallonie, le Centre d'Innovation wallon pour la Construction (CIWACO), le Cluster éco-construction et la Société wallonne du Logement (SWL).

En savoir plus sur le projet Sus-Cit :

Union des Villes et Communes de Wallonie : www.uvcw.be

Sustainable Cities : www.sustainable-cities.org



# 5 Quartiers durables, projets pilotes et méthodologies

## 5.1 Des quartiers durables existent déjà en Europe

Il est intéressant, et même indispensable, de se pencher sur les expériences existantes pour aborder la programmation d'un quartier durable chez nous. Et ce, sans perdre de vue que la programmation d'un quartier durable ne répond pas à une méthodologie ou une normalisation stricte. L'histoire de chaque quartier durable lui est propre, avec des phases plus ou moins longues (depuis la programmation jusqu'au vécu quotidien pas ses propres habitants), des résultats plus ou moins importants en termes environnemental social et du niveau de participation.

L'Europe du nord apporte quelques exemples de quartiers durables[9] : le **quartier Vauban** à Fribourg-en-Breisgau (Allemagne), **Bedzed** (Beddington-Royaume-Uni), **Malmö** (Suède), **Vesterbro** – (Copenhagen-Danemark), **Kronsberg** (Hanovre-Allemagne), **Hammarby Sjöstad** (Stockholm-Suède), ou encore le quartier **Eva-Lanxmeer**[10] en Hollande.

Autre exemple proche de chez nous : **Breda**, aux Pays-Bas, est une ville de 170 000 habitants[11]. La durabilité du développement de la ville se retrouve dans le caractère simultané d'une vision de l'aménagement territorial, d'une vision sociale et d'une vision sur la gestion de l'ensemble de la ville et de ses différents éléments.

Les expériences européennes relatives aux quartiers durables concernent en majorité de nouveaux quartiers et elles se sont concentrées au nord de l'Europe où habitants, élus et professionnels sont sensibilisés, depuis de nombreuses années, au développement durable. Deux éléments semblent communs à toute expérience de quartier durable :

1) une forte volonté politique par rapport au devenir des territoires engagée dans la voie du développement durable ;

2) une dynamique participative accompagnant le projet depuis sa programmation.

***Bedzed : le premier éco-village est né***

En 2000, un village écologique, surnommé Bedzed (*Beddington Zero Energy Developpement* ou *Développement sans recours à l'Energie fossile*) voit le jour dans la banlieue sud de Londres à Sutton. En 1986, la ville de Sutton affiche déjà son engagement en faveur du développement durable en publiant sa Déclaration environnementale, point de départ de la mise en œuvre d'un Agenda 21 local. Cet

---

[9] ARENE Ile-de-France. Quartiers durables-Guide d'expériences européennes. ARENE-IMBE, avril 2005, 146 p.

[10] www.eva-lanxmeer.nl/

[11] Dossier Traits urbains. Breda, une ambition durable. Traits urbains, n°8 août-septembre 2006, p.12-23.

Intervention de Thoolen H., chef de projet urbain à la ville de Breda. La mise en œuvre de la ville durable, Breda (Pays-Bas) in De Beodelièvre F., Duverne K. Du rêve écologique et culturel à la réalisation de la ville durable. Actes du Colloque européen Réseau Urban 2. Lille 29 et 30 mai 2006, 29 p.

engagement a privilégié un cadre favorable pour l'aménagement d'un quartier durable.

Bedzed comprend 82 logements et 2 500 $m^2$ de bureaux et commerces, un espace communautaire, une salle de spectacles, des espaces publics et privés, un centre médico-social, un complexe sportif, une crèche, un café et un restaurant.

En créant Bedzed, l'architecte, Bill Dunster, souhaite apporter la preuve que l'on peut mettre en pratique le développement durable à l'échelle du quartier. L'objectif des concepteurs est de créer un quartier qui réduit de moitié son empreinte écologique en comparaison à des modes de vie et des usages de bâtiments similaires. A cette fin, une évaluation de la surface totale requise pour produire les ressources utilisées pour les besoins énergétiques et les infrastructures est réalisée. Une analyse du cycle de vie des matériaux est calculée, permettant d'évaluer leur impact environnemental depuis leur conception jusqu'à leur fin de vie.

Le premier principe durable appliqué à Bedzed est celui du recours au maximum aux ressources locales, à la réutilisation et au recyclage (transports limités, développement économique local renforcé et identité culturelle préservée). Ainsi, 90 % des matériaux proviennent de moins de 50 km à la ronde (bois certifiés) et sont souvent recyclés (anciens rails de chemin de fer...).

Les logements sont conçus dans l'objectif de maximaliser l'efficience énergétique et d'assurer une qualité et un confort de vie : isolation renforcée, ensoleillement maximum, terrasses et jardinet, système de ventilation avec récupération de la chaleur.

Le projet fait appel aux énergies renouvelables (valorisation de la biomasse pour la cogénération, panneaux solaires photovoltaïques situés sur les façades des immeubles) et à l'optimisation des ressources naturelles (récupération des eaux de pluie…). Les déplacements sont réduits puisque l'économie locale (avec emplois sur place) est soutenue.

Comparativement à des habitations classiques, à Bedzed, le chauffage est réduit de 90%, la consommation énergétique de 70 % et le volume des déchets de 75 %.

Les objectifs sociaux du projet sont atteints en logeant des familles à faibles revenus dans la moitié des logements de Bedzed. Les habitations ont été vendues à un prix égalant ceux du marché traditionnel, le surcoût de certaines installations étant comblées par les revenus fournis par les activités de commerces et de bureaux développés dans Bedzed.

<u>En savoir plus :</u>

site de Bedzed : www.bedzed.org.uk

site de l'architecte de Bill Dunster, architecte de Bedzed : www.zedactory.com

site de Bioregional, organisation environnementale indépendante accompagnant le projet www.bioregional.com



## 5.2 De nouveaux projets voient le jour en Europe[12]

En Suisse, après une mise en concours effectuée par l'Office fédéral de l'Energie (OFEN) et l'Office fédéral du Développement territorial (ARE), quatre quartiers situés dans quatre régions différentes et présentant chacun des chances et des risques spécifiques (à Bâle, Lausanne, Lucerne, Zurich), ont été sélectionnés en 2004 pour y développer des projets de quartiers durables.

***En Suisse, une nouvelle conception de nos ressources pour un développement durable : la société à 2.000 watts[13]***

La vision de la société à 2.000 watts prévoit un abaissement continu de la consommation d'énergie à 2.000 watts. Ce but doit être atteint le plus rapidement possible. Le postulat posé est que d'ici l'année 2050, la part des énergies fossiles peut être réduite de moitié en passant de 3.000 watts actuellement à 1.500 watts par personne.

La vision est réalisable, selon les chercheurs des Ecoles polytechniques fédérales (EPF) et d'autres instituts qui évaluent le potentiel d'efficacité et de substitution largement inexploités pour l'ensemble du parc d'infrastructures de la Suisse, en tenant compte du *rythme de renouvellement*. La condition préalable pour atteindre l'objectif est l'efficacité énergétique et l'efficacité des matériaux.

La région pilote de Bâle, où se développe un partenariat public-privé entre l'économie privée, la science et les autorités, constitue un laboratoire pratique du développement durable. Il regroupe de nombreuses technologies novatrices pour les véhicules et les bâtiments. Parmi ses projets de développement durable, on relève aussi bien des périmètres urbains, dont l'affectation est modifiée et densifiée en fonction des aspects de la durabilité, que des bâtiments isolés caractéristiques de la société à 2000 watts.

En savoir plus :

Lütolf T. *La société à 2000 watts*. Etopia, Namur, 2 novembre 2006, 11 p.

Humm O., Lütolf T., Wiener D. *Vivre plus légèrement. Une nouvelle conception de nos ressources pour un développement durable : la société à 2.000 watts.* Novatlantis, avec le soutien de l'office fédéral de l'énergie (OFEN) et de la Société suisse des ingénieurs et architectes (SIA), mars 2005, 15 p.

En France, des projets de quartier durables voient le jour, et les plus avancés sont ceux de Grenoble, Lyon, Nantes, Rennes (ZAC[14] de la Corrouze), Chalon-Sur-Saône (nouveau quartier Saint-Jean-des-Jardins). Lille a annoncé en mars 2006, la création d'un quartier durable en 2007. Angers, qui a été une des premières villes de France à s'inscrire dans une démarche d'Agenda 21 local, a commencé à travailler sur le sujet à l'aide de la méthode HQE²R *(voir annexe 1).*

---

[12] En France, le site www.ecoattitude.org (rubrique Habiter autrement – quartiers durables) répertorie quelques expériences intéressantes de projets de quartiers durables.

[13] En 1960, la Suisse était une société à 2.000 watts, si l'on considère que la moyenne mondiale de la consommation humaine par individu. Ce chiffre correspond à une puissance continue de 2.000 watts. En Suisse, la consommation actuelle est deux fois et demi plus élevée, c'est-à-die de 5.000 watts par personne.

[14] Zones d'Aménagement concerté publiques





Dans son projet Nantes Demain 2005-2010, la ville mise sur la biodiversité et la construction de quartiers durables sur 400 ha de friches industrielles et maraîchères.

A Paris, le projet EcoZac[15], premier quartier respectueux de l'environnement (Place Rungis Paris XXXIème) voit le jour.

Quelques projets ont émergé au sud de l'Europe, comme le quartier du Forum à Barcelone ou encore la Torre Verde de Lisbonne.

En Région de Bruxelles-Capitale, sur le site Josaphat à Schaerbeek, un nouveau quartier durable verra le jour prochainement.

En Région wallonne, on peut citer le projet ELEA de cité bioclimatique à Mouscron.

***Les premiers pas d'un quartier durable à Schaerbeek-Evere***

*« Le site de l'ancienne gare marchandises « Josaphat » est une des plus stratégiques réserves foncières bruxelloises. Ce vaste terrain s'étend entre le boulevard Léopold III à l'est et à l'avenue Gilisquet à l'ouest ; il se situe pour 75 % sur le territoire de Schaerbeek et pour 25 % sur celui d'Evere. Ces 25 hectares, occupés partiellement par un zoning industriel et traversés par des voies de chemin de fer, appartenaient jusqu'en 2005 à la SNCB et ont été rachetés depuis par la Région bruxelloise.*

*La friche à l'ouest des voies est classée depuis 2001 comme Zone d'Intérêt régional (ZIR). A ce titre, le Gouvernement régional qui a fixé le programme général pour le futur de la zone. Ce programme prescrit une densité de construction relativement élevée avec au maximum 25 % de bureaux et minimum 40 % de logements. A charge pour les deux communes de concrétiser ce programme sous la forme de Plans particuliers d'Affectation du Sol (PPAS). L'état des lieux est achevé ; l'élaboration des propositions est en cours ; les plans seront finalisés en 2007. Il reviendra à la Région de décider à quels opérateurs elle confiera les constructions et pour quels types de logements.*

*Fait rare, les deux communes collaborent étroitement pour élaborer ces PPAS. Elles ont désigné un même bureau d'étude ; elles ont organisé ensemble trois réunions publiques d'information et, sous la houlette de leurs deux bourgmestres et des deux échevines de l'urbanisme, elles ont fixé leurs priorités pour ce quartier : plus de logements en portant à 50 % la proportion minimale de ceux-ci ; mutation progressive de la zone industrielle vers un pôle d'excellence en technologies de la communication ; bonne intégration du nouveau quartier parmi les quartiers environnants ; information et concertation des riverains.*

*Mais surtout, les autorités communales veulent faire du futur quartier Josaphat un quartier modèle en matière de développement urbain durable, un « éco-quartier » à l'instar d'expériences en cours dans d'autres grandes villes européennes. Concrètement, l'implantation des bâtiments permettra de maximaliser les apports d'énergie solaire ; les eaux de pluies ne seront pas rejetées dans les égouts mais réutilisées ou renvoyées dans le sol ; les constructions devront répondre à des normes strictes de consommation d'énergies et de matériaux ; un soin sera apporté aux espaces verts afin de permettre la meilleure qualité de vie possible. L'usage de la voiture individuelle sera limité au sein du quartier et tout sera mis en œuvre pour inciter les nouveaux habitants à recourir aux autres moyens de transports, notamment grâce à la création d'une nouvelle gare RER. Ces mesures entraîneront un surcoût de 7 % du prix de la construction mais permettront d'économiser jusqu'à 72 % d'énergie primaire, ce qui rentabilisera très rapidement l'effort initial et contribuera à sauvegarder notre environnement. »*

***Bruno Nys, chef de cabinet de l'Echevine de l'Environnement (2000-2006)***

---

[15] EcoZac fait référence aux Zones d'Aménagement concerté publiques



En savoir plus :

Eckmanns A., Zimmermann M. (OFEN), Bosshart F. (ARE), Steiner V. (OFL). *Développement durable du quartier. Quatre quartiers pilotes.* OFCL, 2004, 24 pages.

Projets urbains de Nantes www.projets-urbains.nantes.fr

EcoZac à Paris : www.ecoz.ouvaton.org/

Ecoattitude : www.ecoattitude.org

Projet ELEA – Cité bioclimatique à Mouscron : http://www.lanaturemamaison.be

## 5.3 Méthodologies pour des projets de quartiers durables en Europe : « back » ou « for casting » ?

Il existe de nombreuses méthodologies pour la programmation-conception de projets de quartiers durables élaborées en Europe. Elles se répartissent en deux grandes catégories :

- Les méthodologies dites de « **for casting** », comme la HQE2R, reposant souvent sur des bases très théorisées, et visant une obligation de moyens : elles définissent des méthodes à respecter et non des objectifs à atteindre. Elles sont particulièrement utilisée en France. Il n'est pas étonnant de voir que de nombreux projets de recherche aient vu le jour dans ce pays, compte tenu du contexte réglementaire existant relatif à l'aménagement durable du territoire, impliquant différentes échelles territoriales (Région ou Département, Pays, Agglomération ou Communautés de communes, ville, quartier) et des mesures renforçant la démocratie locale et la participation[16]. Sur cette base, de nombreux outils méthodologiques ont vu le jour pour la conception et/ou l'évaluation d'un projet d'aménagement durable d'un quartier.
- Les méthodologies dites de « **back casting** » reposant sur une obligation de résultats. Fréquente dans les pays anglo-saxons, elles fixent d'abord des objectifs à atteindre puis définissent les étapes à franchir et enfin les méthodes pour y parvenir. Cette obligation de résultats ou de performances se traduit par des définitions de *standards de qualité* (par exemple au niveau environnemental : « indice E » qui raisonne en terme d'énergie primaire) ou des *cibles précises* (Zéro émission comme c'est le cas à Bedzed…).

Ces méthodes peuvent être utiles à certaines étapes de la programmation-conception d'un quartier durable, notamment dans :

- la définition d'objectifs de développement durable à l'échelle du quartier ;
- la définition des priorités de ceux-ci par l'ensemble des acteurs ;
- la fixation d'un calendrier pour la mise en œuvre des priorités ;

[16] Notamment :

Loi n°99-533 du 25 juin 1999 d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire (LOADDT), dite Loi Voynet.

Loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain.

Loi n°99-586 du 12 juillet 1999 relative à la simplification de la coopération intercommunale.

- la définition et l'utilisation d'indicateurs de suivi[17].

Il est clair que les méthodes de « for casting » ne rendent pas compte à elles-seules de la réalité, sur le terrain, de la création d'un quartier durable.

On visera donc prioritairement une obligation de résultats (« back casting ») plutôt que de moyens. Quelques références méthodologiques pour la programmation-planification-conception d'un quartier durable sont citées en **annexe 1**.

# 6 Programmer un quartier durable chez nous

## 6.1 En amont des solutions techniques… induire un changement des mentalités

Toute approche sur la durabilité d'un quartier intègre, dans un premier temps, un objectif de changement des mentalités et de comportements de consommation, et ensuite, des objectifs et solutions techniques (en matière d'énergie, de mobilité, des déchets et plus globalement de technologies plus respectueuses de l'environnement).

Il existe d'indéniables liens entre les quartiers durables et les valeurs de modes de vie que l'on veut promouvoir : le bien-vivre ensemble, les valeurs de la solidarité, l'engagement dans la gestion du quartier, la prise de responsabilité par rapport à des enjeux collectifs… mais cela signifie que chacun doit les intégrer dans les comportements quotidiens de consommation et dans les manières de vivre en collectivité.

## 6.2 Principes de base

Un aménagement durable de quartier se conçoit par une prise en compte de l'ensemble des impacts tant au niveau environnemental qu'aux niveaux économique et social, aussi bien lors du déroulement du projet que dans sa phase d'exploitation. Cela signifie que, dans une approche conceptuelle, il faut prendre en compte différents paramètres comme :

- *la question de l'étalement urbain (ville compacte) et de la densité* : la question de la densité suppose une *utilisation efficace de l'espace* pour équilibrer les fonctions liées au logement, à l'emploi, aux équipements et infrastructures collectifs, à la mixité des fonctions, à la mobilité intermodale et douce (transports publics, vélo, marche, …), … la limite de l'étalement urbain est également prioritaire, compte tenu notamment de l'impact de la ville sur l'empreinte écologique, ce qui signifie qu'il faut privilégier sa compacité ;
- *les flux* : dans la logique du quartier durable, la question des flux d'éléments et de matières (eau, énergie, matières premières, production de déchets…) doit être évaluée dans la perspective de leur sauvegarde (préservation et valorisation de la biodiversité) d'une *économie à l'utilisation* utilisation rationnelle de l'énergie, récupération de l'eau de pluie…), d'une *valorisation efficace* (utilisation des énergies renouvelables), *d'économie en boucle* (valorisation de la biomasse issue de la collecte des déchets ménagers

[17] Par exemple : *Un moniteur local pour les villes et les communes en Wallonie ?* Intervention lors d'un séminaire Etopia sur les indicateurs locaux de développement durable, le 10 février 2006, Jo Van Assche, Centrum voor Duurzame Ontwikkeling (CDO) – www.etopia.be

organiques) ou de recyclage. Peser moins lourdement sur les ressources naturelles en intégrant le cycle de vie induit une réduction de l'empreinte écologique ;

- *les questions sociales* : si l'on considère le quartier comme un système vivant, avec des interactions entre des individus qui interagissent entre eux et sont intégrés à des logiques fonctionnelles (habitat, loisirs…), il faut concevoir le quartier de manière à offrir des *infrastructures et services accessibles à tous* ;
- *les technologies innovantes* : la (re)vitalisation d'un quartier en quartier durable s'accompagne généralement de la mise en œuvre de technologiques innovantes, par exemple dans le domaine des énergies renouvelables ou de l'utilisation rationnelle de l'énergie, ce qui se traduit par la création d'emplois dans des *nouvelles filières économiques* ;
- *l'architecture* : il y a nécessité de mener une réflexion sur l'architecture contemporaine, patrimoine de demain, dans le souci de qualité pour tous les habitants, comme *composante de l'identité du quartier durable* ;
- *la participation* : la réussite d'un quartier durable repose généralement sur une *dynamique participative forte*, dont les acteurs s'impliquent depuis l'idée du projet jusqu'à le vivre. Cette composante est indispensable pour que les principes du développement durable soient compris, acceptés et fassent l'objet d'une appropriation dans les pratiques quotidiennes de tous les habitants du quartier.

***Un élément indispensable : une détermination politique forte en faveur du quartier durable***

Le projet de quartier durable doit faire l'objet d'un engagement résolu au niveau des autorités communales qui décide d'une affectation de ses propriétés publiques foncières. Il est clair que dans la phase de lancement du processus, la conviction, la motivation et le dynamisme avec lesquels le projet est porté, sont des éléments déterminants de son aboutissement et de sa réussite.

Le Collège des bourgmestre et échevins doit faire connaître publiquement sa détermination :

*- à agir localement en faveur du développement durable ;*

*- à adhérer à la finalité du projet de réaliser un quartier durable ;*

*- à adhérer au principe de participation-consultation-concertation de la population et des acteurs locaux ;*

*- à s'encadrer de toute l'expertise nécessaire à la réalisation du projet ;*

*- à mettre œuvre tous les moyens légaux, techniques et financiers nécessaires à la réalisation du quartier durable.*

Afin de crédibiliser la démarche, il est important que la décision de s'impliquer dans le projet de quartier durable fasse l'objet d'une décision du Collège et du Conseil communal. La décision de se lancer dans un projet ambitieux est alors rendue publique (presse locale, dépliants, spot télévisé, affiches, réunions d'information, …) et, si la communication est bien menée, elle peut être une source de motivation pour l'ensemble des citoyens (habitants ou futurs habitants du quartier). Il est également important que le Bourgmestre et les échevins motivent l'ensemble des élus à la



réalisation du projet ainsi qu'une équipe au sein de l'administration communale qui suit le projet dans son cheminement administratif, technique et financier.

## 6.3 L'échelle du quartier : délimitation théorique et administrative du quartier

### 6.3.1 Sentiment d'appartenance et cohésion du quartier

La délimitation du quartier ne se limite pas aux confins de son territoire. Le quartier, comme espace de vie, peut se définir par le fait que :

- les habitants ont un esprit communautaire ou d'appartenance concrète à une communauté ; c'est le *sentiment d'appartenance* qui peut guider la notion de quartier ;
- la cohésion physique est générée par un style architectural dominant et par l'arrangement, l'agencement de l'espace public ;
- une morphologie urbaine induit sa typologie et ses composantes naturelles ;

ou encore par :

- des caractéristiques économiques ;
- les origines et l'historique du quartier ;
- les fonctions du quartier dans la ville.

Dans ce cas, l'identité d'un quartier se définit plus par le contexte social que par la simple définition géographique basée sur des questions de topographie ou d'occupation du sol.

De manière générale, les limites d'un quartier ne sont ni figées ni définitives. Dans un processus d'urbanisation, les limites géographiques peuvent évoluer. Le quartier évolue alors selon son organisation sociale (organisation intra-quartier) et de sa relation avec l'ensemble de la ville ou des agglomérations.

Cependant, il peut arriver que les limites d'un quartier soient définies et imposées dans un but administratif, par exemple dans le cadre des opérations de revitalisation.

### 6.3.2 Délimitation administrative à l'échelle du quartier : quelques outils

*Rénovation/revitalisation urbaine*

En Région wallonne, comme en Région de Bruxelles Capitale, les textes relatifs à la notion de quartier concernent :

- pour la Région wallonne : **la rénovation urbaine et revitalisation urbaine**[18] ;
- pour la Région de Bruxelles-Capitale : **la revitalisation des quartiers**[19]. Ce sont les *contrats de quartier* qui constituent un outil intéressant pour développer une politique de quartier durable.

---

[18] La revitalisation des centres urbains s'appuie sur un décret du 20 décembre 1990 qui sera suivi d'un arrêté d'application de l'Exécutif régional wallon du 6 septembre 1991, et plus récemment sur le décret du 27 novembre 1997 modifiant le Code wallon de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme et du patrimoine : http://mrw.wallonie.be/DGATLP/DGATLP/Pages/DAU/Pages/PouvPubl/Aides.asp

[19] Ordonnance du 7 octobre 1993 organique de la revitalisation des quartiers, modifiée par les ordonnances des 20 juillet 2000 et 27 juin 2002



Le Gouvernement bruxellois a chargé le Secrétariat régional au Développement urbain (SRDU)[20] de dresser un **Atlas des quartiers** composé de deux parties :

- l'inventaire, cartographié, porte sur les réalisations physiques des politiques de rénovation urbaine au sens large qui contribuent à l'amélioration du cadre de vie, depuis une dizaine d'années dans le périmètre de l'Espace de Développement renforcé du Logement et de la Rénovation (EDRLR).
- le monitoring des quartiers est conçu comme un outil, régulièrement actualisé, permettant de suivre et de comprendre l'évolution des quartiers bruxellois sous leurs diverses facettes (démographie, social, santé, économie, logement, immobilier, cadre de vie, accessibilité, etc.), en vue d'améliorer l'efficience des politiques urbaines, via la définition d'un espace d'interventions publiques et privées privilégiées.

Dans une logique similaire, en Région de Bruxelles-Capitale, l'Atlas des quartiers en difficulté permet de situer, à l'échelle des secteurs statistiques, les quartiers les plus précarisés sur différentes dimensions. Cette étude a bien sûr de nombreuses limites mais permet néanmoins de cerner l'ampleur de la problématique.

En savoir plus sur l'Atlas des quartiers en difficulté :

http://www.politiquedesgrandesvilles.be/subsites/politiquesdesgrandesvilles/content.asp?ContentType=DO&Content=700271

*Secteurs statistiques*

Dans le cadre du système européen des statistiques urbaines, l'Institut national de Statistiques (INS) élabore une division statistique des zones à l'échelle géographique (les **secteurs statistiques**)[21], permettant ainsi une cartographie et une analyse des données en matière de logement, de mobilité ou de lieu de travail… Ces données sont évidemment des sources d'informations importantes qui permettent de déterminer des politiques publiques à l'échelle communale ou régionale (aménagement du territoire, politiques sociales ou économiques, …).

*Les délimitations des propriétés foncières*

Le périmètre d'une propriété foncière publique ou privée peut être à l'origine de la définition d'un quartier (exemples : Tour et Taxis à Bruxelles ; site Josaphat à Schaerbeek-Evere).

## 6.4 Les outils et la dynamique des Communes bruxelloises et wallonnes

Sur son territoire, la commune peut avoir pour objectif de développer les réserves foncières publiques et privées dans le respect du développement durable. Cela signifie

---

Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 3 février 1994 portent exécution de l'ordonnance du 7 octobre 1993 organique de la revitalisation des quartiers, modifié par les arrêtés du GRBC des 30 mai 1996, 10 février 2000 et 20 septembre 2001.
www.quartiers.irisnet.be/contenu/

[20] www.piezoworks.be/srdu/index.php

[21] Source : INS www.statbel.fgov.be

que la partie destinée à être construite doit être conçue sous forme d'un quartier intégrant les critères du développement durable : c'est le quartier durable.

L'objectif ultime pourrait être la Ville durable !

Il s'agit de développer des exemples concrets et réalistes sur le plan économique à différentes échelles :

- **Quartiers durables**: les réserves foncières constructibles constituent un bien rare et précieux à l'échelle de la ville qu'il y a lieu de valoriser intelligemment et en réponse aux défis de développement. Dans les années à venir, de nombreuses réserves foncières vont être construites. Les communes sont les acteurs de premier rang et disposent d'outils légaux (à Bruxelles : Plan particulier d'Affectation du Sol, Règlement communal d'Urbanisme ; en Région wallonne : Schéma de structure communal, Plan communal d'Aménagement, Règlement communal d'Urbanisme), dans certains cas de la propriété des terrains et d'un poids politique, pour influencer le développement de ces réserves vers des démarches exemplaires types ou quartiers durables. La démarche quartier durable associe valeurs d'exemple et d'image au développement de la demande économique en matière d'éco-construction.
- La démarche de quartier durable pourra aussi être envisagée sur des quartiers existants, par exemple dans le cadre des **contrats de quartier.** L'élargissement du concept de quartier durable aux quartiers construits est tout à fait possible, même si la marge de manœuvre peut être plus limitée sur certains aspects. Dans ce cadre, il s'agit plutôt de réunir les occupants autour de divers objectifs liés au mode de vie : utilisation rationnelle de l'énergie, tri et recyclage des déchets, centrale d'achat de produits bio, rangs vélos, co-voiturage, contacts et assistance intergénérationnelle… Concrètement cela implique de revoir les lotissements en cours et non réalisés, d'inventorier les potentialités et de tenter de les intégrer, même si elles ne sont pas contiguës, dans un projet global de développement durable.
- De nombreux projets existent également à l'**échelle d'un îlot**, d'un groupe d'immeubles ou d'immeubles de très grande taille. A cette échelle, la commune qui a des contacts privilégiés avec les investisseurs/développeurs créera une synergie avec les mécanismes de soutiens techniques (facilitateurs) et financiers (prime énergie) mis en place par la Région en vue de développer des projets pilotes. L'objectif sera de démontrer la faisabilité technico-économique de projets ambitieux et donc de guider les investisseurs vers des constructions présentant un optimum économique (compte tenu des mécanismes de soutien financier).

L'implication des futurs occupants (habitants, commerçants, entrepreneurs…) est indispensable à la réussite de la démarche. Un Agenda 21 local est un outil qui permet d'assurer cette démarche participative pour un projet communal qui nécessite une implication de tous les acteurs (les élus locaux, les habitants ou futurs occupants, les auteurs de projets…)

Au niveau de l'impulsion politique, une forme de transversalité s'impose pour développer ce type de projet, elle implique au minimum :

- l'Echevin des Propriétés communales ou de la Régie ;
- l'Echevin de la Participation ;
- l'Echevin de la Mobilité ;





- L'Echevin de l'Energie ;

l'Echevin de l'Urbanisme, le tout sous la coordination de ce dernier.

***Recommandations à l'attention des élus locaux qui portent le projet***

De manière générale, il apparaît clairement que les actions à mener par les communes pour réaliser un aménagement urbain durable seront facilités sous quelques conditions préalables :

- afficher une volonté forte d'œuvrer en faveur du développement durable et de mettre en place les outils qui permettent sa concrétisation (Agenda 21 local) ;

- insérer des principes clés du développement durable dans tous les outils d'urbanisme (plans et règlements…) ;

- permettre aux élus locaux, aux services administratifs, aux habitants ou futurs occupants…) de se rendre compte de ce qu'est réellement un quartier durable (visites à l'étranger) ;

- organiser une communication adaptée en fonction des publics cibles sur le développement durable, particulièrement les habitants qui seront les acteurs de la réussite du projet global (comportements de consommation, habitudes liées à la mobilité, tri des déchets…) ;

- mettre en place un système de suivi, d'évaluation des opérations (indicateurs de développement durable).

Il existe de nombreux outils[22] à activer à différents niveaux de pouvoir (principalement régional et communal) pour la programmation d'un quartier durable, notamment :

- *les outils de la planification de l'affectation du sol (aménagement du territoire)* : Plan régional de Développement (Région de Bruxelles-Capitale), Schéma de Développement de l'Espace régional (Région wallonne), Plan particulier d'Affectation du Sol (communes de la RBC), Schéma de structure communal, Plan communal d'Aménagement ;
- *les balises réglementaires à l'échelle régionale ou communale* : Règlement régional de l'Urbanisme (RBC) ou Code wallon pour l'Aménagement du Territoire de l'Urbanisme et du Patrimoine (RW) ; Règlement communal d'urbanisme (RBC et RW) ;
- *les balises administratives* : possibilités d'encadrer autorisations administratives ; rédaction de cahiers des charges concrets[23] ; marchés publics durables[24] ;
- *le pilotage opérationnel* : Secrétariat régional au développement urbain (SRDU) en RBC, Conférence permanente pour le Développement territorial (CPDT) ;

[22] Tous ces outils ont des portées différentes. La critique technique, opérationnelle ou politique de tous les outils existants ne fait pas l'objet de cette brochure. Nous sommes, par ailleurs, conscients que cette publication devra être s'accompagner, à moyen terme, d'une aide technique à la conception des quartiers durables, impliquant notamment l'activation des différents outils à l'échelle temporelle (ligne du temps). Cette possibilité fait actuellement l'objet d'une réflexion chez Etopia et ECOLO.

[23] Partenariat public privé pour la construction d'un ensemble d'éco-logements à Villers-le-Bouillet. Mission complète de conception, de financement, de construction de 15 d'éco-logements ainsi que de vente des habitations à des tiers. Pouvoir adjudicateur : < Commune de Villers-le-Bouillet >. Cahier spécial des charges n°2006/1 - Appel d'offres général.

[24] Dugailliez R. et Martens M. Stimuler les performances environnementales et sociales des marchés publics. Etopia, novembre 2006, 20 pages.



- *les dispositifs opérationnels* : Contrats de quartier, …
- *les moyens financiers européens* : URBAN, …
- *les réseaux d'échanges* : réseaux sustainable cities …
- *les facilitateurs ;*
- *les primes aux particuliers* : primes énergie, primes à la rénovation...

## 6.5 Quelques repères incontournables dans l'objectif de développement durable

En savoir plus :

Liébard A. et de Herde A. *Guide de l'architecture bioclimatique. Cours fondamental : Tome 6 Aménagement urbain et développement durable en Europe.* Ed. Systèmes solaires, 3ème trimestre 2004, 366 pages.

### 6.5.1 La ville compacte

Tout le monde s'accorde aujourd'hui pour dire que l'étalement urbain coûte cher à la collectivité, notamment pour les coûts de construction et d'entretien des réseaux (gaz, eau, électricité), pour les déplacements et le chauffage. Par ailleurs, il a des conséquences environnementales notamment avec une occupation irréversible du sol et une banalisation des paysages. Enfin, la périurbanisation est source d'inégalités sociales puisque dans certains cas, ce sont les ménages à revenus les plus élevés qui quittent la ville (et qui la réintègrent lorsque les quartiers ont fait l'objet d'une rénovation et d'une vitalisation).

La notion de ville compacte implique :

- la maîtrise de l'étalement urbain et des déplacements contraints à travers une gestion économique et environnementale de l'espace urbain et une gestion de la mobilité urbaine et des transports collectifs aux différentes échelles (quartier, ville, agglomération…) ;
- une urbanisation respectueuse de l'environnement : organisation de l'espace bâti et de l'espace public, création de pistes cyclables et d'espaces pour piétons, maintien ou création d'espaces verts…
- une reconcentration et une mixité des fonctions incluant du logement, des bureaux, des lieux d'éducation et de loisirs…

Il existe divers ouvrages scientifiques qui traitent, dans une approche quantitative, des masses critiques au regard de la viabilité des équipements, services et commerces de proximité, en ce compris les arrêts de transports en commun et préférences pour les stations de correspondances.

En savoir plus :

Frey H. *Designing the city : towards a more sustainable urban form.* Spon Press, London, 1999, 160 p.

Thomas R. *Sustainable urban design : an environmental approach.* Spon Press, London, 2002, 224 p.



*The Urban Design Compendium.* English Partnerships and the Housing Corporation. 2000. (disponible sur: http://www.englishpartnerships.co.uk/urbandesign.htm)

### 6.5.2 L'éco-construction et l'éco-rénovation

#### 6.5.2.1 Généralités

Les techniques d'éco-construction et d'éco-rénovation durables doivent traduire la volonté d'inscrire l'habitat ainsi que les infrastructures publiques dans la logique du développement durable. Cycle de vie et bilan carbone sont deux éléments incontournables dans une démarche d'éco-construction ou d'éco-rénovation :

1) *le cycle de vie d'un bâtiment*. Il comprend plusieurs phases depuis l'extraction des matières premières et la fabrication des éléments de construction jusqu'à sa déconstruction ou démolition en fin de vie, et donc remise en état du site.

Au cours de son cycle de vie, c'est essentiellement au cours de son utilisation fonctionnelle (exploitation, maintenance) que l'impact d'un bâtiment sera le plus pénalisant pour l'environnement : consommation d'énergie pour le chauffage, pour l'eau sanitaire et pour l'éclairage, consommation d'eau, production de déchets, émissions de gaz à effet de serre émis par les systèmes de chauffage…

Alors que la construction impose à chacun de faire des choix, pour diverses raisons (techniques, budget…), il est important d'évaluer globalement les effets de la construction sur l'environnement, tenant compte de cette réalité !

Devant le choix de chaque matériau, se pose la question du coût, des avantages et inconvénients en terme de placement, usage, maintenance, et éventuellement élimination. Ceci relève de la technique. Il faut garder à l'esprit que ce qui importe, ce n'est pas la méthode utilisée mais bien le **résultat et donc la minimisation de l'impact de la technique utilisée sur l'environnement**.

Dans une démarche environnementale globale, les priorités devront être dégagées suivant les **objectifs recherchés** (efficacité énergétique du bâtiment) dans les limites des **contraintes budgétaires et techniques.**

2) *le bilan carbone du bâtiment.* En phase de construction, le bilan carbone est une méthode d'évaluation de la quantité de $CO_2$ stocké ou émis dans l'atmosphère pour son édification. Les performances d'un bâtiment s'expriment en tonnes de $CO_2$ émises (valeurs positives) ou stockées (valeurs négatives). Le bilan carbone est une démarche spécifique liée :

- au choix du matériau ;
- à son transport ;
- à la technique de construction (gestion de la consommation énergétique sur le chantier).

Dans le cas de la rénovation de bâtiments existants, les solutions techniques à apporter sont souvent plus complexes car elles doivent tenir compte, notamment des opérations



de démolition (parfois dans le cadre d'un habitat dense où la vie du quartier continue), de l'évacuation des déchets de démolition, des caractéristiques du bâti existant, …

#### 6.5.2.2 Quelques références européennes

En France, dans le champ de la construction durable, la *démarche HQE* (Haute qualité environnementale) est bien implantée. Elle a pour objectif de réduire l'impact des opérations de construction ou de réhabilitation des bâtiments sur l'environnement tout en assurant des conditions intérieures saines et confortables. La minimisation de l'impact sur l'environnement passe donc par :

- une intégration du bâti dans le cadre existant ;
- un choix adapté des matériaux d'éco-construction ;
- la prise en compte de la maintenance du bâtiment ;
- son éventuellement démolition ;
- la réduction des coûts d'usage des bâtiments (prioritairement les économies d'énergie, réduction des consommations d'eau, gestion des déchets d'activités…).

En choisissant des critères parmi une grille de 14 cibles, le maître d'œuvre diminue l'impact lors de la construction et ensuite lors de la vie du bâtiment sur son environnement. Cette méthode surtout utilisée en France pourrait permettre un bond qualitatif des constructions à venir **(annexe 2).**

Globalement, la démarche HQE est extrêmement complexe sur le plan méthodologique. Elle s'appuie essentiellement sur une normalisation en termes de méthode et de moyens à mettre en œuvre (une démarche de « management de projet »), avec à la clé un système de certification. Mais la méthode se montre assez faible au niveau de l'objectivation et de la quantification de résultats. En effet, un bâtiment peut être certifié HQE sans pour autant faire la démonstration convaincante en termes de performances à atteindre, par exemple au niveau de l'efficacité énergétique. Aussi la méthode fait-elle l'objet de vives critiques chez les professionnels de l'éco-construction, chez certains architectes (la méthode n'aborde pas le volet architectural de la construction), mais également sur le plan politique (obligation de moyens et non de résultats).

La démarche HQE, qui, rappelons-le est une démarche privée, ne fait l'objet d'aucune réglementation. En choisissant de se conformer à 2, 3 ou 4 cibles, un bâtiment peut être labellisé HQE sans toutefois répondre à de véritables performances sur le plan environnemental. Donc, certaines réalisations estampillées HQE sont peu convaincantes au niveau du bilan énergétique.

Au niveau du Cabinet de la Ministre bruxelloise de l'Environnement et de l'Energie, on mise plutôt sur la transposition de cibles pertinentes dans l'élaboration des documents d'urbanisme, qui permettent d'obtenir de réels résultats sur les plans environnemental et énergétique. Ce qui importe, ce sont prioritairement des indicateurs objectifs définis en termes de performances à atteindre.

En Suisse, il existe plusieurs *standards « Minergie »* dont Minergie-P (passif) qui constituent les références pour les habitations, permettant de réduire la consommation énergétique. Le standard Minergie-P équivaut à 15 kWh/m².an d'énergie finale en chauffage seulement. Le standard équivalent à 42 kWh/m².an comprend, en énergie finale, toutes les consommations : chauffage, eau chaude sanitaire ainsi que toutes les consommations électriques.





En Allemagne, le *standard maison passive*, est défini par le PassivHaus Institut de Darmstadt (15 kWh/m².an).

L'habitat basse énergie allemand (65 Kwh/m².an) pourrait devenir, dans les prochaines années, un standard à l'échelle européenne vu sa diffusion dans de nombreux pays. L'intérêt principal consiste à ne plus avoir besoin d'une installation de chauffage ou de climatisation conventionnelle.

***Le cahier des performances environnementales***

En Belgique, le bureau de consultance privé EcoRce[25], a développé une méthode qui lui est propre : le *Cahier de performances environnementales*[26], inspirée de diverses méthodes européennes qui ont des sensibilités différentes mais qui ont une approche complémentaire (HQE, démarche d'efficacité environnementale allemande, et une méthode autrichienne Total Quality (TQ-Gebäudebewertung[27]). Le Cahier de performances environnementales est constitué d'une série d'indicateurs objectifs en termes de performances à atteindre et d'outils. Les thèmes abordés dans le cahier des performances environnementales sont :

- la préservation des ressources (énergie, sol, eau, matière)
- la diminution des charges pour l'homme et l'environnement
- l'assurance du confort et de la santé pour les habitants

Un avantage de la méthode est qu'elle intègre un *volet économique* pris en compte dès le début de l'étude sous la forme d'études de rentabilité et d'amortissement réalisées sur base des propositions émanant des bureaux d'études et des bureaux d'architectes.

Bruxelles Environnement a publié un vade-mecum à l'attention des décideurs publics concernant la guidance en éco-construction pour les bâtiments publics. Ce vade-mecum repose sur la méthode du Cahier des performances environnementales.

Cette méthode est utilisée dans le cadre du projet de cité bioclimatique à caractère social et du pôle technologique en bioclimatique Elea à Mouscron.

***« Construire avec l'énergie » en Région wallonne***

Depuis janvier 2004, les architectes et les entreprises de construction ont l'opportunité de souscrire volontairement à une charte d'efficience énergétique. En contrepartie, et outre le soutien technique dont ils peuvent bénéficier auprès du Centre scientifique et technique de la Construction (CSTC) et d'équipes universitaires, les professionnels engagés sont repris sur une liste très largement diffusée auprès des candidats bâtisseurs. De plus, les logements réalisés dans ce cadre bénéficieront d'une attestation certifiant qu'ils sont conçus et réalisés pour être économes en énergie.

L'action « Construire avec l'énergie » s'articule autour de trois principes :

---

[25] http://www.ecorce.be

[26] Thielemans B. Vade-mecum à l'attention des décideurs publics. Guidances en éco-construction pour les bâtiments publics. IBGE, Bruxelles, 19 avril 2006, 15 p.

www.ibgebim.be/francais/pdf/Actualites/AppelEcocons_VADEMECUM_FR.pdf

[27] Total Quality (TQ-Gebäudebewertung) : www.argtq.at et www.iswb.at

1) offrir une guidance technique et un accompagnement aux architectes et entrepreneurs intéressés ;

2) offrir des garanties de qualité énergétique aux maîtres de l'ouvrage, concrétisées en fin de construction par une attestation ;

3) favoriser la rencontre de l'offre et de la demande en matière de logements énergétiquement performants.

Grâce à une enveloppe bien isolée, à une ventilation correcte et à des équipements de chauffage et d'eau chaude sanitaire performants, voire innovants, sans oublier la gestion des apports solaires, un logement efficient au plan énergétique permet :

- d'assurer à ses occupants un confort thermique été comme hiver, ainsi qu'une bonne qualité de l'air intérieur ;

- de réduire les coûts de consommation, donc de réaliser des économies d'énergie, et ce, pour un surcoût limité à la construction ;

- d'être plus respectueux de l'environnement, dans la droite ligne des objectifs de Kyoto et du développement durable.

En savoir plus :

Portail wallon de l'Energie : http://energie.wallonie.be

En savoir plus la construction durable :

Cluster éco-construction : www.ecoconstruction.be

Centre Construction durable asbl :

www.centrumduurzaambouwen.be/fr/concept/concept.html

Matériaux de construction naturels pour bâtir ou restaurer un habitat écologique : www.eco-logis.com

Centre d'information sur la construction en bois : www.bois-habitat.be

Service Bioconstruction de Nature et Progrès : www.natpro.be/bioconstruction.htm

Guide des déchets de construction et de démolition sur le site de Bruxelles Environnement : www.ibgebim.be

(page www.ibgebim.be/francais/contenu/content.asp?ref=808)

Cité bioclimatique à caractère social et pôle technologique en bioclimatique ELEA : http://lanaturemamaison.be

Vlaams instituut voor bio-ecologish bouwen en wonen : www.vibe.be

Et bientôt disponible sur le site de Bruxelles Environnement (février 2007) : le Guide pratique de la Construction et de la rénovation durable, à destination des architectes et maîtres d'ouvrages www.ibgebim.be

et sur la démarche HQE :

Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie. *Bâtiment et démarche HQE*. ADEME-Direction du Bâtiment et des Energies renouvelables, VALBONNE, avril 2004, 15 p.

Site internet de l'association HQE www.assohqe.org; et en Belgique : www.ecohouse.be

un ouvrage de référence :

Liébard A. et de Herde A. *Guide de l'architecture bioclimatique. Cours fondamental : Tome 4 Construire avec le développement durable.* Ed. Systèmes solaires, 2ème trimestre 2002, 243 p.

au niveau de l'énergie :

Portail Energie de la Région wallonne http://energie.wallonie.be; plus particulièrement l'opération « Construire avec l'énergie »

Site de Bruxelles Environnement : www.ibgebim.be Défi Energie en Région Bruxelles Capitale www.defi-energie.be

Site de l'association des municipalités européennes pour une politique énergétique locale durable : www.energie-cites.org

### 6.5.3 Enjeux énergétiques et planification urbaine

Une politique ambitieuse urbaine ou du quartier durable vise notamment la *planification énergétique*, c'est-à-dire une utilisation rationnelle de l'énergie au niveau des services publics et de l'habitat et le recours aux énergies renouvelables.

Suivant les potentialités existantes sur notre territoire, il s'agit prioritairement de :

- la valorisation de l'énergie solaire thermique ou photovoltaïque (encore peu développé chez nous) ;
- du chauffage bois-énergie chez les particuliers et dans les collectivités ;
- du potentiel éolien ;
- de la valorisation de la biomasse (notamment la biométhanisation, en l'occurrence dans le cadre d'une gestion saine des déchets ménagers organiques et la cogénération).

Afin de favoriser la production et le recours aux énergies renouvelables, la Région wallonne a mis en place une série *d'outils et d'incitants financiers* pour les particuliers (audits énergétiques, fonds énergie, Soltherm, certificats verts), le secteur public et assimilé (UREBA, fonds énergie, Soltherm, certificats verts…) ainsi que pour le secteur privé (AMURE, fonds énergie, Soltherm, certificats verts…).

Elle a également mis en place une série de *facilitateurs sectoriels* (pour l'industrie, pour le secteur tertiaire) pour chacune des filières de ressources d'énergies renouvelables (cogénération, éolien, bois-énergie, biométhanisation, biocarburants, hydroélectricité).

La Région bruxelloise a également mis en place toute une série d'incitants techniques et l'investissement à l'égard des particuliers, des entreprises et des collectivités.

En savoir plus :

Portail wallon de l'Energie http://energie.wallonie.be

Association pour la Promotion des Energies renouvelables www.apere.org

Valorisation de la Biomasse www.valbiom.be

Commission wallonne pour l'Energie www.cwape.be

Site de Bruxelles Environnement : www.ibgebim.be Défi Energie en Région Bruxelles Capitale www.defi-energie.be

Site de l'association des municipalités européennes pour une politique énergétique locale durable : www.energie-cites.org

### 6.5.4 Gestion de l'eau

Pour rencontrer les enjeux importants relatifs à la gestion de l'eau, tant d'un point de vue environnemental que d'un point de vue financier (coût des raccordements et de la maintenance), chaque projet, à l'échelle du bâtiment ou à l'échelle urbanistique, doit faire l'objet d'une approche globale et durable au niveau de :

- l'utilisation rationnelle de l'eau ;
- l'approvisionnement en eau potable de qualité (ce qui implique donc une limitation maximale des pollutions de la nappe phréatique et du réseau) ;
- de la récupération séparée pour les eaux de pluies et de leur utilisation (collecte, stockage, distribution) ;
- l'assainissement des eaux usées (épuration et recyclage).

<u>En savoir plus :</u>

Site de Bruxelles Environnement : www.ibgebim.be : le Guide pratique de la Construction et de la rénovation durable, à destination des architectes et maîtres d'ouvrages (disponible en février 2007)

### 6.5.5 Mobilité

Une politique d'éco-mobilité dans les quartiers durables vise deux éléments :

1) l'amélioration de la qualité de l'air en ville par la *diversification de l'offre de transports économes et propres* (voitures à moteur électriques ou hybrides…) ;

<u>En savoir plus :</u>

Lechat B. et Zoete T. *Changeons d'air, chassons les particules.* Etopia, juin 2006, 24 p.

2) *un aménagement du quartier, de la ville est de ses infrastructures publiques qui permet de diminuer le nombre et la distance des déplacements*. Ceci implique notamment de nouveaux partages de l'espace public, notamment en faveur d'une mobilité douce, le développement de transports en communs, …

En Région wallonne, il existe divers plans élaborés en faveur de la mobilité destinés à l'échelon communal : les Plans (inter)communaux de Mobilité (PCM ou PICM), les Plans de Déplacements scolaires (PDS).

En Région de Bruxelles-Capitale, de nombreux leviers existent également : les PCM, le Plan Iris, les Plans de déplacements d'Entreprise (PDE).

L'objectif de favoriser des *quartiers sans voiture* peut donner une image forte auprès de la population car il implique nécessairement, d'une part, des changements de comportement de tous les habitants ou personnes qui se rendent dans le quartier concerné et d'autre part, la mise en œuvre de solutions techniques qui rendent l'objectif possible.

De manière générale, et ceci vaut tant pour les quartiers existants que pour les quartiers futurs, la ville des courtes distances (marche à pied et vélo ; 600 m et 6 km) ne sera réellement effective qu'à partir du moment où le sentiment de sécurité prévaudra clairement dans l'espace public, en particulier, la <u>sécurité routière</u>. Il est démontré aujourd'hui que l'aménagement d'espaces partagés (absence de séparations entre la

voie carrossable et le trottoir - ni changement de niveau, ni bordure, ni potelet- et absence de signalisation et de marquages routiers) en agglomération diminue radicalement le nombre d'accidents. La vitesse n'y est plus possible, l'attention de tous les usagers aux situations et le sentiment de responsabilité y sont accrues.

Site interne : www.shared-space.org

En savoir plus :

*En Région wallonne*

Portail wallon de la Mobilité : http://mobilite.wallonie.be

Réseau des conseillers en mobilité : http://cem.mobilite.wallonie.be

Société régionale wallonne des Transports (SRWT) sur le portail de la Région wallonne : http://www.wallonie.be

Centre de documentation et de diffusion en mobilité : *http://documentation.mobilite.wallonie.be*

*En Région de Bruxelles-Capitale*

Plan de Déplacements d'Entreprises : www.pde.irisnet.be

Se déplacer à vélo dans Bruxelles (Administration de l'Equipement et des Déplacements de la Région de Bruxelles-Capitale) : www.velo.irisnet.be

Bruxelles Environnement – Mobilité à Bruxelles : www.ibgebim.be

STIB : www.stib.irisnet.be

Mais aussi De Lijn : www.delijn.be

### 6.5.6 Intégrer la végétation en milieu urbain : élément structurant, biodiversité,

Au cœur même du tissu urbain, la végétation diminue la pollution atmosphérique et donc devient un indicateur en soi.

Elle permet le maintien de la biodiversité. Présente dans les bois, les parcs, les jardins, les friches, les toitures et façades, la biodiversité urbaine offre un ensemble de niches écologiques pour de nombreuses espèces animales et végétales.

Le quartier durable se structure autour de la biodiversité présente dans les structures bâties (toits végétalisés, jardinets de façades, maisons-nichoirs, végétalisation du mobilier urbain…) et dans le non bâti (maintien d'arbres remarquables, de haies, alignements d'arbres, jardins sauvages, espaces publics verts…). La préoccupation liée à la biodiversité peut être poussée très loin dans le concept de quartier durable par l'utilisation dans la construction de matériaux et de produits favorisant la biodiversité. En effet, plus l'environnement est riche et naturel, plus le nombre d'espèces est important, d'où l'importance de préférer des matériaux naturels (bois labellisés) non traités lors de la construction ou de la rénovation.

En savoir plus :

Godin M-C. et Lambert L. *Un besoin vital de biodiversité. Inventaire des outils locaux.* Etopia, juin 2006, 56 pages.





***Le coefficient de biotope par surface : le projet du centre-ville verte de Berlin***

Le programme berlinois de sauvegarde des paysages et des espèces formule des objectifs et des mesures essentielles pour un développement urbain de haute qualité pour ce qui concerne l'*écosystème*, la *préservation des biotopes et des espèces*, l'*aspect esthétique du paysage* et la *fonction récréative*.

Une modalité particulière de garantie de "qualités vertes" dans le centre-ville est possible en appliquant le "**coefficient de biotope par surface**" (CBS). Celui-ci peut, à Berlin, être fixé dans un schéma de paysage sous forme d´une ordonnance. Berlin-centre est caractérisé par une forte densité d'éléments bâtis d'importantes nuisances environnementales. Les surfaces à usage intensif sont souvent gravement limitées dans leur fonction par :

- une forte imperméabilisation du sol ;

- une alimentation insuffisante des nappes phréatiques due à l'écoulement rapide des précipitations dans les canalisations ;

- le manque d'humidité atmosphérique et l'excès de réchauffement ;

- un rétrécissement croissant de l'espace vital pour la faune et la flore faute d'espaces verts suffisants.

Les villes modernes nécessitent des idées neuves pour compenser les déficits en espace libre dans les zones à haute concentration urbaine et donc résorber les nuisances environnementales. C'est dans cette optique qu'est utilisé le CBS.

Coefficient de biotope par surface mis en place par la ville de Berlin *(site en français)* : www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/landschaftsplanung/bff/index_fr.shtml

### 6.5.7 Urbanisme et approche bioclimatique

A l'échelle urbaine, tout comme à l'échelle de l'habitat, une approche bioclimatique fait partie intégrante de la réflexion sur l'aménagement durable du territoire. Cette approche bioclimatique dans la conception urbanistique est assez récente. Elle est cependant intéressante si l'on considère que :

1) l'urbanisation a des effets sur le climat ;

2) le climat influence l'architecture (les rues resserrées préservant la chaleur en hiver et créant de l'ombre dans les climats chauds).

En savoir plus :

Liébard A. et de Herde A. *Guide de l'architecture bioclimatique. Cours fondamental : Tome 6 Aménagement urbain et développement durable en Europe.* Ed. Systèmes solaires, 3ème trimestre 2004, 366 pages (et plus particulièrement les fiches 355 à 362).

### 6.5.8 Urbanisme, architecture et esthétique

La recherche d'économie d'énergie, de récupération d'eau, de matériaux durables implique presque de facto la mise en œuvre de nouvelles technologies ou l'adaptation de techniques existantes voire la redécouverte de méthodes traditionnelles oubliées. La

plupart du temps, ces nouvelles techniques produisent une architecture étonnante sortant des sentiers battus de la production architecturale classique qui constitue l'essentiel de nos paysages urbanises.

***Permettre la recherche et la création***

La création architecturale se nourrit de ces évolutions techniques qui produisent parfois des formes inédites, mettent en scène des matériaux originaux et donc une esthétique révolutionnaire… qui fait rarement bon ménage avec les réglementations urbanistiques existantes!

Il est aujourd'hui très difficile d'obtenir un permis de bâtir si on fait preuve d'audace dans la forme, l'orientation et les matériaux des nouvelles constructions.

Il est encore plus délicat d'intervenir sur un bâtiment existant, en particulier en milieu urbain. On se souvient de ce projet d'adaptation d'une toiture en pente traditionnelle afin d'y inscrire un système de récupération de l'eau de pluie qui se heurta durement au service régional bruxellois de l'urbanisme[28].

Il semble, des lors, indispensable de relire les règlements régionaux et communaux d'urbanisme et Plans particuliers d'aménagement en vue d'assouplir certaines dispositions qui peuvent brider l'innovation écologique.

En outre, il est urgent de sensibiliser les administrations en charge de l'urbanisme et de la protection du patrimoine par l'organisation d'expositions, de conférences, de visites, etc.

Par ailleurs, une piste intéressante de soutien a la recherche pure consiste a dégager des espaces de liberté où les aventuriers de l'architecture écologique peuvent tester en grandeur nature la pertinence de leurs propositions.

Le site d'expérimentation architecturale de Cantercel (Herault)[29] est un des exemples les plus connus. Sur le plateau du Larzac, connu pour ses conditions climatiques rigoureuses et changeantes selon la saison, des constructions écologiques de tout types expérimentent la technologie de demain. Aide a la recherche et au développement, création d'emplois qualifies dans une région en retard, respect de l'environnement d'un site fragile, sensibilisation de la population et développement touristique (on peut loger dans un appartement expérimental) : voila un projet local de développement durable qui pourrait inspirer plus d'une commune en Wallonie.

***L'architecture, c'est de la culture***

Si l'architecture et l'urbanisme sont des sciences de la conception des espaces visant le plus souvent à réaliser et agencer des bâtiments. Il s'agit également d'actes culturels majeurs[30].

Curieusement, l'architecture est une discipline artistique négligée voire ignorée alors qu'en participant au façonnement des paysages, elle constitue finalement un art beaucoup plus accessible au grand public que la peinture ou la danse par exemple.

Au cours du XXe siècle, de nombreux architectes et urbanistes se sont pose la question de l'intégration progressive des questions environnementales au sens large : cohabitation de l'homme et de la nature, intégration au site, réduction de la dispersion des villes, recyclage,...

---

[28] Maison des Cyclistes, rue de Londres a Ixelles par Claude Rener entrepreneur et Jean-Paul Hermant architecte. Lire Imagine n° 48 mars-avril 2005.

[29] www.cantercel.com

[30] Qui a peur de l'architecture ? Le Livre Blanc de l'architecture contemporaine en CFWB.



Les pionniers (Le Corbusier, Frank Lloyd Wright, Louis Kahn…), souvent issus du mouvement moderne, jadis qualifies d'excentriques ou de futuristes, sont aujourd'hui considères comme des références en la matière[31].

De nombreux architectes actuels reconnus au niveau mondial accordent a l'environnement et au développement durable une grande attention : Herzog et de Meuron (stade national de Pekin), Tadao Ando, Peter Zumthor, Peter Latz (l'architecte paysagiste allemand de la future place Flagey) ont cree des immeubles ou des sites remarquables en la matière. Sir Norman Foster (Swiss re tower a Londres, Chesa futura a St Moritz) en a fait son combat personnel…

En Belgique, Lucien Kroll, Philippe Samyn (double peau rue Belliard) ou Art& Build (station belge en Antarctique) s'y sont également essayes.

Nous avons besoin de sites et de bâtiments phares. Parce que l'événement crée le discours et pousse a la réflexion tout en faisant des émules. Malheureusement cette architecture écologique remarquable est encore trop rare en Belgique.

Les pouvoirs publics peuvent montrer l'exemple et favoriser la création architecturale par l'organisation de concours internationaux pour tous les grands immeubles publics. Avec un cahier des charges qui accorde une attention particulière a la construction écologique et a la participation.

## 6.6 Les leviers techniques et financiers

*Partenariat public/privé et Régie communale autonome*

Tous les leviers techniques et financiers doivent être activés de la manière la plus adéquate, de façon à :

- rendre le projet crédible pour les investisseurs ;
- peser moins lourdement sur les finances publiques ;
- diminuer la facture des ménages tout en maintenant les avantages environnementaux.

Le partenariat public/privé (ppp) permet à une institution publique de confier à une entreprise privée une mission globale : (pré)-financement, conception, gestion des ouvrages, gestion des infrastructures publiques et des services, dans le cadre fixé par l'autorité publique (dans le cadre d'un cahier des charges adapté par exemple). Cette forme de partenariat se développe dans divers domaines qui relèvent de la sphère publique (rénovation urbaine, transports, santé publique, écoles, gestion de l'environnement…), tout en bénéficiant de la créativité, de l'esprit d'innovation, des compétences, de l'expertise et ressources d'un entrepreneur privé. Une évaluation de la répartition du risque entre secteurs privé et public doit être réalisée en début de processus afin d'équilibrer l'opération pour les différentes parties prenantes.

La création de *Régies communales autonomes* devrait permettre à la Commune de disposer d'un outil de gestion et de développement d'infrastructures diverses (logements, équipements...).

---

[31] James Steele, Architecture écologique : une histoire critique, Actes Sud.




En savoir plus :

Site de la Commission européenne-Initiatives sur les ppp et le droit communautaire des marchés publics et des concessions
http://ec.europa.eu/internal_market/publicprocurement/ppp_fr.htm

Vade-mecum : le partenariat public/privé au niveau communal
www.marchespublics.be/documents/doctrine/PPPDiane.pdf

Site de l'UVCW : www.uvcw.be (suivre le lien « cadre de vie »)

***Breda (Pays-Bas) a misé sur le partenariat public/privé***

La spécificité du partenariat public/privé aux Pays-Bas et singulièrement à Breda où les pouvoirs publics se dotent d'équipes de talent, d'un projet urbain énoncé et porté dans la durée et mènent une action publique visible sur l'espace urbain ainsi que les actions foncières stratégiques. La ville recherche des développeurs en ayant posé le cadre de leur action par des exigences sur les infrastructures, les déplacements, la maîtrise de l'environnement, le programme, les délais et la qualité. Ce partenariat se conforme aux futurs enjeux tel celui de la recomposition autour de la future gare tgv qui amène à un changement d'échelle en termes d'investissements, de taille et de durée.

***Breda, une ambition durable*. Traits urbains, n°8 août-septembre 2006, p. 12-23.**

*Tiers investisseur*

Le mécanisme du tiers investisseur est intéressant pour pré-financer des travaux d'efficacité énergétique dans les infrastructures publiques.

Il s'agit d'une opportunité intéressante puisque ce tiers étudie, par bâtiment, les investissements producteurs d'économies, calcule le temps de retour sur investissement, effectue et suit les travaux et se paie sur les économies effectivement réalisées au montant prévu. Les économies réalisées en fin d'opération sont en solde nette pour le propriétaire des bâtiments.

Ce principe permet à la commune de ne pas débourser un centime et de ne pas devoir réaliser et maîtriser les travaux, tout en bénéficiant des avantages qui y sont liés.

En savoir plus :

Site de la région wallonne, Energie plus, sur les principes du tiers investisseur, les avantages et inconvénients, l'organisation pratique…

http://mrw.wallonie.be/energieplus/CDRom/financement/fintiersinvest.htm

*Les primes*

Dans le cadre de la politique énergétique, notamment de l'utilisation rationnelle de l'énergie et des investissements en faveur des énergies renouvelables, la Région wallonne ainsi que la Région Bruxelles-Capitale ont instauré une panoplie de primes à destination des ménages, des collectivités et des entreprises.

En savoir plus :

Portail wallon de l'Energie http://energie.wallonie.be

Site de Bruxelles Environnement : www.ibgebim.be Défi Energie en Région Bruxelles Capitale www.defi-energie.be

*Activation des politiques de rénovation énergétique : une nécessité*

Dans l'optique d'activer des politiques de rénovation énergétique ambitieuses, les pouvoirs publics fédéraux et régionaux doivent mettre en œuvre toute une série d'incitants financiers rendus rapidement efficaces, notamment pour permettre le préfinancement des investissements requis[32] : *crédit à taux réduits, taux de TVA réduits pour des rénovations dans le logement social, déductibilité fiscale des travaux réalisés à l'aide du mécanisme de tiers investisseur…*

***Politiques de rénovation énergétique : l'exemple de l'Allemagne[33]***

En 2005, le Gouvernement fédéral a prévu une somme d'1,5 milliards d'euros pour encourager l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments. Le budget qui est reconduit en 2006 peut paraître modeste à l'échelle d'un pays de 80 millions d'habitants. Mais il sert à financer des crédits à taux très réduits pour le renforcement de l'efficacité énergétique des bâtiments.

C'est la KFW (Kredietanstalt für Wiederaufbau) Förderbank (une banque publique créée par les alliés après la seconde guerre mondiale pour financer la reconstruction allemande et qui est contrôlée à raison de 80 % par le fédéral et de 20 % par les Länder et qui constitue la dixième banque allemande en total bilantaire) qui est l'instrument « technique » de cette politique. La loi-cadre créant la KFW a été changée pour y introduire la protection de l'environnement comme une de ses missions de base.

Les données disponibles sur les crédits accordés par la banque KFW grâce aux subsides de l'Etat fédéral allemand donnent une idée assez précise de l'ampleur du mouvement d'amélioration de l'efficacité énergétique dans le secteur de la construction en Allemagne. **Depuis 1990, la KFW a octroyé des crédits pour encourager les économies d'énergie pour un montant total de 34 milliards d'euros dans 2,2 millions de logements[34].**

## 6.7 Rendre le projet crédible auprès des professionnels (maîtres d'ouvrages, architectes, bureaux d'études, entrepreneurs, ...)

La création d'un quartier durable ne sera rendue possible que si tous les acteurs professionnels multidisciplinaires marquent un intérêt pour le projet dans son ensemble. Il est clair que ces partenaires privés marqueront un intérêt, notamment pour le retour financier attendu ; d'autres seront motivés par le caractère novateur de

---

32 A ce sujet, il est intéressant de se référer à l'Avis relatif à l'efficacité énergétique dans le secteur du logement en Belgique, CCE 2005-1392 du Conseil central de l'Economie Bruxelles, 21 décembre 2005)

33 Voir Lechat B., *Eco-construction en Allemagne : une galaxie en ébullition*. 2005, 15 p (non publié). Toutes les données ici présentées sont tirées des « Umwelt-Monitor » en l'occurrence des rapports environnementaux sur les crédits octroyés par la KFW et qui peuvent être consultés sur le site de la KFW à l'adresse suivante :
www.kfw.de/DE_Home/Service/OnlineBibl48/Volkswirts64/umweltmonitor_08_041.pdf

34 Chiffres transmis par Martin Mueller, service statistique de la KFW.

la démarche. Les pouvoirs publics ont donc tout intérêt à rendre crédible l'ensemble de la démarche vis-à-vis du secteur privé. Cela signifie notamment :

- une identification claire des interlocuteurs au niveau de l'autorité communale et de l'administration : mise en place d'équipes de gestion de projets, avec des compétences spécifiques (architecture, finances…) et d'outils (Agences de l'Urbanisme, Maisons de l'Urbanisme…) ;
- une définition des attentes par rapport à chaque acteur au sein de la maîtrise de l'ouvrage (cahier des charges) ;
- une recherche des financements crédibles avec identification du partage des risques ;
- une évaluation régulière de l'état d'avancement de l'œuvre par les équipes composées des interlocuteurs publics et privés ;
- une activation régulière des dynamiques participatives citoyennes suivant l'état d'avancement du projet (information, consultation, concertation…), en collaboration avec les professionnels impliqués suivant le stade d'avancement.



# 7 De l'aménagement de l'espace public traditionnel au quartier durable : l'exemple de Fribourg-en-Brisgau[35]

## 7.1 "Solar Region Freiburg"

### 7.1.1 Origine de la dynamique

La ville de Fribourg-en-Brisgau (210.000 habitants) est reconnue "capitale écologique de l'Allemagne" et fait figure de proue au niveau international en tant que centre de compétences pour l'énergie solaire.

Tout a commencé par une vague de protestation contre le nucléaire, dans les années 60-70. Les vignerons de la région se sont opposés à un projet de construction de neuf centrales nucléaires. Elles auraient entrainé d'importants brouillards et porté atteinte à la production viticole. Ils furent soutenus de façon déterminante par les étudiants, au nombre de 30.000 à Fribourg. La contestation du nucléaire se transforma positivement en faveur d'un développement du solaire et des énergies alternatives.

A l'heure actuelle, 10.000 emplois sont liés directement aux activités environnementales dans la région de Fribourg et 170.000 dans l'ensemble de l'Allemagne. L'industrie allemande de fabrication de cellules solaires photovoltaïques approvisionne 25% du marché mondial.

### 7.1.2 Leviers de mise en place de la "Solar Region Freiburg"

#### 7.1.2.1 La formation aux techniques solaires

L'établissement d'enseignement professionnel Richard Fehrenbach dispense aux chauffagistes, plombiers et électriciens des formations spécifiques à l'application des techniques solaires et des énergies renouvelables (chaudières à granulés et plaquettes, micro-cogénération). Ces formations s'adressent aussi bien aux jeunes en apprentissage professionnel qu'aux artisans confirmés désireux d'élargir leur champ de compétences. De façon très didactique, l'ensemble des techniques solaires de pointe sont visibles dans une "tour" solaire érigée devant l'école.

Les techniciens ainsi formés sont le maillon indispensable à la pénétration des nouvelles technologies dans la région. Ils assurent le contact direct avec le citoyen qui s'interroge sur un nouveau système de chauffage, de climatisation, de production d'eau chaude ou d'électricité et sur la durée du retour sur investissement. L'institut est également actif à l'étranger : il a, par exemple, formé des électriciens au Grand-Duché de Luxembourg.

Au delà de ces formations spécifiques, Fribourg table beaucoup sur la conscientisation des jeunes. Ainsi, un quart des écoles de la ville gère aujourd'hui ses propres projets solaires. Les énergies renouvelables deviennent alors source d'apprentissages multiples.

#### 7.1.2.2 Recherche et développement

Le *"Solar Info Center"* et *l'Institut "Fraunhofer"* assurent une recherche de pointe dans les technologies solaires et liées aux énergies renouvelables. Techniques du bâtiment,

---

[35] Compte-rendu du Voyage d'étude organisé à Fribourg-en-Brisgau par l'institut d'Eco-conseil (IEC) du 31 juillet au 2 août 2006 (IEC asbl, Bd de Merckem, 7 à 5000 Namur. www.eco-conseil.be) auquel ont participé Laurence Lambert et Christina Dewart. Rédaction : Christina Dewart



efficacité énergétique, cellules photovoltaïques, production d'électricité au départ d'énergies renouvelables, technologie de l'hydrogène, mais aussi droit, modes de financement, management, aide au développement de projets et post-formations : un support complet est offert à l'investisseur potentiel.

Les recherches les plus récentes de l'Institut Franhofer portent sur la climatisation solaire, mise en œuvre dans un laboratoire de l'Hôpital universitaire et dans la Chambre de commerce et d'industrie.

Principale vitrine européenne dans le domaine de l'énergie solaire, le *Salon "Intersolar"* a accueilli cette année à Fribourg 23.000 visiteurs en provenance du monde entier : 454 exposants provenant de 27 pays se partageaient les 26.000 m$^2$ de stands. Un fantastique tremplin économique pour une région résolument tournée vers le futur.

#### 7.1.2.3 « Solar-Fabrik AG »

Le bâtiment de l'usine de fabrication de panneaux solaires photovoltaïques de Fribourg se veut une vitrine commerciale de l'entreprise. La façade, tout en verre et panneaux solaires (275 m2) dispose d'un système automatique d'ouverture des fenêtres dès que la température atteint 25°. Le bâtiment compte aussi 3 puits canadiens qui rafraîchissent l'air par circulation dans le sol. L'inclinaison des éléments de façade tient compte de la course annuelle du soleil de façon à assurer l'ombrage en période estivale et le stockage des calories solaires dans un mur en maçonnerie en hiver. Pas de climatisation, l'appoint thermique est assuré par une centrale à l'huile végétale : "Solar Fabrik AG" se veut une usine zéro émission de $CO_2$.

Si en 1997, elle n'employait que 3 à 4 personnes, l'entreprise emploie aujourd'hui 200 salariés. En 2006, elle produira 400.000 panneaux photovoltaïques, soit l'équivalent de 40 MW. La technologie ayant beaucoup évolué, les panneaux sont maintenant garantis pendant 20 ans.

#### 7.1.2.4 Installations solaires en co-propriété citoyenne

De façon à permettre à chaque citoyen, même locataire, d'investir dans le solaire photovoltaïque, de grandes installations auxquelles les habitants peuvent participer en tant qu'actionnaires, ont vu le jour sur plusieurs sites. Celle du stade de football de Fribourg est particulièrement remarquable par sa technique de marketing. En 1994, peu de citoyens étaient informés sur les énergies renouvelables. Par contre, presque tous s'intéressaient au football. L'idée germe alors d'installer des capteurs solaires photovoltaïques sur l'immense toiture du stade, les performances énergétiques étant affichées de façon très visible dans les lieux de passage des supporters.

Une première opération de vente permet de placer 1.000 m2 de capteurs, la prise de part minimale correspondant à 5 m2. On touche là un public de convertis. En 1995, l'équipe de football de Fribourg accède à la 1ère ligue et la demande en places dans le stade excède l'offre. Obtiennent alors une place dans le stade, les supporters qui achètent également un capteur solaire. Cette opération permet de placer 600 m$^2$ supplémentaires. Quelques années plus tard, grâce à un prix très intéressant de reprise du courant photovoltaïque sur le réseau en Allemagne, investir dans le solaire devient non seulement "écologiquement souhaitable" mais aussi "économiquement raisonnable".

Une troisième opération de vente permet alors de compléter l'installation qui compte aujourd'hui 2500 m$^2$. Seuls les supporters disposant d'une place dans le stade ont eu cette fois la "chance" de pouvoir investir dans cette technique rentable. L'idée a fait



école auprès d'autres fédérations de football en Allemagne, dont les stades se couvrent également de panneaux solaires.

Le stade de Fribourg complète sa performance énergétique par des capteurs solaires thermiques pour l'eau des douches et l'installation de deux moteurs Stirling qui fonctionnent grâce à la chaleur produite par du biogaz ou des céréales.

#### 7.1.2.5 Source de financement

10 % des clients de la compagnie énergétique régionale "Badenova" ont fait le choix de l'électricité verte. Les revenus correspondant à la différence entre le tarif d'électricité standard et le tarif de l'électricité verte sont exclusivement réinvestis dans d'autres installations de production d'énergie renouvelable à l'échelle régionale, générant ainsi un effet multiplicateur ainsi qu'un bénéfice économique sur le terrain.

#### 7.1.2.6 Promotion du concept "Solar Region Freiburg"

L'association "Freiburg Futour"[36] s'attache tout particulièrement à faire connaître en Allemagne et à l'étranger le modèle exemplaire en matière de développement durable qu'est la région de Fribourg. Architectes, urbanistes ou sociologues assurent en plusieurs langues des visites guidées très professionnelles et passionnantes.

## 7.2 Fribourg, capitale de la mobilité

### 7.2.1 Le bâtiment « Mobile »

Au centre de Fribourg, un nœud de communication fait intelligemment se croiser la gare de chemin de fer, la principale ligne de tram et la centrale de mobilité "MOBILE" qui abrite un centre de car-sharing (partage de voitures) et un parking conçu pour accueillir 1000 vélos.

Au cours de ces 30 dernières années, la longueur du réseau de tram a doublé. Depuis 1982, l'importance de la voiture a diminué de près d'un quart, passant de 39% à 30%, pour une moyenne en Allemagne de 50%. Les déplacements en transports en commun sont passés de 11% à 18% et la pratique du vélo s'est largement développée en passant de 15% à 28%.

La région de Fribourg dispose de 410 km de pistes cyclables. L'attitude des automobilistes s'est adaptée à la présence de nombreux cyclistes. Dans les quartiers, 130 km de rues sont limitées à 30 km/h.

Le centre de car-sharing installé dans le sous-sol de MOBILE assure à ses membres l'accès au système de partage de voitures dans toute l'Allemagne. Mais le bâtiment circulaire de MOBILE permet avant tout l'accueil de 1.000 vélos, 7 jours sur 7, de 5h30 à 1h30. L'entreprise de réinsertion sociale qui le gère, loue, vend, répare et garde les vélos. De petits casiers permettent de ranger casques et gants avant de se rendre au travail.

### 7.2.2 Incitants tarifaires

Le parcage vélo à MOBILE coûte 0,60€ pour une période de 24h00, 7,50€ par mois et 75€ par an.

---

[36] www.freiburg-futour.de



Pour les transports en commun, le "Ticket Regio" permet de se rendre partout dans la région de Fribourg en empruntant indifféremment le bus, le tram ou le train. La "Regio Umweltkarte" (carte régionale environnement) ouvre à son détenteur 3.000 km de réseau. Son prix : 415€ l'année, 60€ par période de 6 mois pour les étudiants. Les compagnies de transports en commun voient leur déficit diminuer d'année en année : ils comptent aujourd'hui 70 millions d'usagers.

Les parkings pour les voitures sont très chers au centre de Friburg mais gratuits en périphérie de la ville, à proximité immédiate des terminus de lignes de tram.

### 7.2.3 Exemples

L'université de Fribourg compte 8.000 salariés, mais ne dispose que de 1.800 places de parking.

Le stade de football peut accueillir 25.000 personnes, mais ne compte qu'environ 150 places de parking VIP. L'achat d'une place au stade est automatiquement assortie à celle d'un billet de tram. La société de transports en commun adapte sa capacité et ses horaires à l'afflux de supporters.

## 7.3 Le quartier Vauban

### 7.3.1 Historique

En 1993, la ville de Fribourg, confrontée à une forte demande en logements, a la possibilité de racheter à l'Etat fédéral allemand le site des casernes occupées jusque là par l'armée française, soit 40 ha arborés situés à 2,5 km du centre ville (10 minutes à vélo).

Quatre casernes seront maintenues et réhabilitées, l'urbanisation de l'espace résiduaire faisant l'objet d'un projet d'aménagement largement concerté avec les habitants. Aujourd'hui, Vauban accueille 6.000 habitants.

La maîtrise du foncier constitue sans aucun doute un des atouts de la réussite de l’opération Vauban. La ville de Fribourg, comme propriétaire des terrains de l’ancienne caserne Vauban, a pu garder la maîtrise des opérations de vente des terrains (conventions sous seing privé), ce qui lui a permis de garder des relations directes avec les futurs propriétaires occupants.

### 7.3.2 Options urbanistiques

L'*axe principal* de desserte du quartier s'articule autour de la ligne de tram à l'assise enherbée qui relie Vauban au centre ville. La circulation automobile qui lui est parallèle est limitée à 30 km/h. De part et d'autre de ces voiries, un espace de 6 mètres est réservé aux piétons et aux cyclistes. C'est le long de cet axe que sont regroupés les équipements de proximité : commerces, bureaux et services, avec quelques places de parking.

L'implantation du bâti se greffe sur cet axe principal autour de voiries en forme de U, qui excluent la circulation de transit mais permettent aux fournisseurs, camions de collecte des déchets ou pompiers de desservir les habitations. La circulation automobile y est limitée à 5 km/h, il n'y a pas d'espaces de parcage. La priorité est donnée aux déplacements piétons et cyclistes. La rue redevient un espace de rencontre, de jeu, de convivialité.

*Architecture et gabarits*

D'emblée, la maison individuelle 4 façades est exclue. L'habitat s'organise par immeubles en bande de 3 à 4 étages ou par maisons mitoyennes. Lors de la vente des terrains, la priorité est donnée aux groupements citoyens plutôt qu'aux promoteurs. Le travail en direct avec un architecte, sans l'intermédiaire d'un promoteur, coûte moins cher et permet de prendre en compte dès le départ les souhaits des futurs habitants.

A Vauban, les architectes doivent obligatoirement se faire seconder par des sociologues, pédagogues, médiateurs… L'efficacité énergétique de l'habitat projeté et la mixité sociale sont également des critères pris en compte lors de l'acquisition d'un terrain.

Malgré cette approche collective du bâti, Vauban pétille de diversité architecturale et de richesse des espaces publics. Chaque famille peut choisir le coloris de sa façade, bardée de bois. Des escaliers extérieurs ajourés, abris à vélo, annexes diverses rehaussées de végétation donnent au quartier une note résolument joyeuse et imaginative.

*Biodiversité*

Un ruisseau forme la limite Sud du quartier, avec 25 mètres de part et d'autre réservés à la nature. Les arbres remarquables du quartier ont été préservés. Dans les espaces verts, les plaines de jeux et d'aventure, la nature conserve ses droits, la diversité des matériaux et des aménagements laisse place à la découverte. Enfin, les jardins ne sont pas clôturés et constituent des espaces semi-collectifs qui assurent maillage écologique et lien social. L'implication des habitants dans la conception et la gestion de ces espaces en garantit le respect et l'entretien.

### 7.3.3 Mobilité

*Quartier sans voiture*

Le quartier Vauban est équipé de deux grands garages collectifs situés en périphérie, un troisième étant en projet. Chaque famille doit, soit acquérir une place de parcage dans ces infrastructures si elle possède une voiture, soit prendre des parts équivalant à un emplacement si elle n'en possède pas. De cette façon, en cas de vente du logement, il y aura toujours un emplacement de parcage disponible par famille. Le prix d'achat d'un emplacement effectif est nettement plus élevé que la prise de parts, ce qui a un effet dissuasif. 50% des familles résidant à Vauban ne disposent pas d'un véhicule particulier.

Tout est en effet mis en place pour favoriser d'autres types de mobilité : le vélo y est roi, avec des aménagements spécifiques de voirie et des abris sécurisés, le tram relie directement Vauban au centre ville et donne accès au réseau ferroviaire. Un système de véhicule partagé permet à plusieurs familles d'en avoir une utilisation ponctuelle.

*Equipements de proximité*

L'aménagement du quartier a été conçu pour répondre largement aux besoins quotidiens de ses habitants : écoles primaires et maternelles (30% de la population a moins de 18 ans), fonctions sociales et culturelles, commerces et bureaux sont implantés de façon à ne pas demander de déplacement de plus de 700 mètres, 300 mètres étant considéré comme la distance idéale.

En bordure du quartier, 4 ha sont affectés à l'implantation d'activités industrielles dont 2 ha réservés aux PME et artisans, créant ainsi de l'emploi de proximité. Les commerces livrent gratuitement les courses à domicile.




### 7.3.4 Efficacité énergétique

D'emblée, Vauban s'est profilé comme un quartier à haute efficacité énergétique grâce aux économies d'énergie et au recours aux énergies renouvelables.

*a) L'habitat basse énergie*

Tous les bâtiments construits à Vauban doivent répondre à une norme de consommation énergétique maximale de 65 Kwh/m².an, soit 6,5 litres de fuel par m² et par an. La norme nationale pour les constructions neuves en Allemagne est de 110 Kwh/m².an et la majorité de l'habitat existant se situe entre 200 et 300 Kwh/m².an. Matériaux naturels, conception bioclimatique, toitures végétalisées… sont encouragés.

*b) Les maisons passives*

Le premier bâtiment collectif de type passif a vu le jour en 1999 à Vauban en collaboration avec l'Institut solaire. Après 7 années d'expérience, le bilan est très positif. La consommation énergétique d'un bâtiment passif ne dépasse pas 15 Kwh/m²/an, soit 1,5 litres de fuel par m² et par an. La facture énergétique annuelle d'un appartement de 90 m² est de 141€ !

D'un point de vue technique, cela implique dans notre cas : parois extérieures à ossature bois avec remplissage de laine de roche ou de verre de 35 cm ou bloc silico-calcaire avec 24 cm d'isolant, 40 cm d'isolant en toiture et 40 cm de polyuréthane au sol, ventilation à double flux avec échange de chaleur entre l'air entrant et l'air sortant, triple vitrage performant qui convertit la lumière en chaleur, le bâtiment étant orienté de façon à bénéficier d'un ensoleillement optimal. Le tout implique un surcoût de 7% du prix de la construction, amorti en 10 à 20 ans suivant l'évolution du prix de l'énergie.

*c) Les maisons à énergie positive*

Elles produisent plus d'énergie qu'elles n'en consomment, compensant ainsi l'énergie utilisée pour produire les matériaux de construction et les mettre en œuvre.

Emblématique, la maison "héliotrope" de l'architecte Rolf Disch pivote sur elle même en fonction de la course du soleil. De grands vitrages très performants, des capteurs solaires thermiques et photovoltaïques ainsi qu'une isolation poussée rendent l'exploit énergétique possible.

Malgré un aspect architectural très avant-gardiste, la ville de Fribourg a choisi d'octroyer le permis de bâtir. A l'heure actuelle, on peut concevoir des maisons à énergie positive fixes et abordables financièrement.

*d) Energies renouvelables*

Ses 2500 m² de capteurs solaires font de Vauban un des quartiers solaires les plus significatifs d'Europe. Outre les toitures des logements, celles des garages collectifs s'offrent généreusement au rayonnement solaire (Solar Garage). Une usine de cogénération, alimentée à 80% par des copeaux de bois en provenance de la forêt noire toute proche et à 20% par du gaz naturel, dessert en chaleur l'ensemble des logements du quartier Vauban. Combinée aux toits photovoltaïques, elle permet de couvrir 65% de la demande en électricité.

### 7.3.5 Participation citoyenne

*a) Le Forum Vauban*

Dès le démarrage de la planification du quartier, en 1995, la ville de Fribourg met en place un outil original de participation citoyenne, le Forum Vauban, qui a compté



jusqu'à 250 membres, issus d'associations citoyennes motivées par le développement durable de leur quartier.

Le Forum Vauban contribue entre autres à la mise en œuvre d'une architecture écologique et énergétiquement performante, à la promotion d'associations de citoyens qui prennent en charge eux-mêmes le processus de conception et de réalisation de leur habitat et à la mise en œuvre d'une mobilité douce.

*b) La SUSI (Selbstorganisierte Unabhängige SIedlungsinitiative)*

Cette initiative de logement autogérée et indépendante répond aux besoins de personnes à petits revenus qui souhaitent se loger à Vauban (étudiants, chômeurs, parents isolés…). La SUSI gère en particulier les logements sociaux aménagés dans les quatre anciens bâtiments de caserne réhabilités.

*c) La GENOVA (GENOssenschaft VAuban)*

Cette coopérative de construction, spécialisée dans la réalisation de logements écologiques et économiques favorise les initiatives citoyennes autogérées plutôt que la promotion immobilière.

La Genova est particulièrement attentive à la mixité sociale et de générations au sein du quartier. Cependant, la classe socio-professionnelle la plus fréquente à Vauban est celle des jeunes parents avec formation de niveau universitaire. A son actif également, une série d'équipements collectifs : maison de quartier, salle polyvalente, buanderie et four collectifs, aménagement d'espaces publics et semi-publics.

L'architecture urbaine du quartier Vauban présente des qualités suivantes :

- diversité dans l'unité : ceci est lié notamment au fait de la maîtrise foncière dont s'est portée garante la ville de Fribourg ;

- la présence de la nature présentant des continuités naturelles au sein du quartier et de la ville ;

- l'usage des toits : toits végétalisés, supports de panneaux solaires, terrasses, …

- présences des espaces intermédiaires (terrasses, balcons, coursives…) et rapports à l'espace public.

Le modèle de Vauban est difficilement transposable dans nos régions dans la mesure où il correspond à des modes de vie plus collectifs. Le fait que ces bâtiments soient « tout en façade » (absence de distinction claire entre l'avant et l'arrière) s'inscrit dans l'histoire de l'habitat collectif que nous n'avons pas connue.

## 7.4 Le quartier Rieselfeld

### 7.4.1 Origine

La demande en logements à Fribourg est très importante. C'est une ville où beaucoup d'Allemands ont envie d'habiter à cause de son climat (la Toscane de l'Allemagne), de sa proximité avec la Forêt-Noire, la France et la Suisse, et de sa réputation de "capitale écologique de l'Allemagne".

Acheter un bâtiment à Fribourg est en quelque sorte une garantie d'efficacité énergétique à l'heure où les frais de maintenance pèsent lourd face aux frais d'achat.




La pression foncière importante dans cette ville ceinturée par la Forêt-Noire, pousse la municipalité à urbaniser un espace de 320 ha, qui servait jusqu'en 1985 de zone d'épuration des eaux usées de la ville (Rieselfeld signifie champ d'infiltration). Cependant, seuls 78 ha seront affectés à l'habitat, les 242 ha résiduaires devenant une réserve naturelle, espace de détente pour les habitants du quartier.

### 7.4.2 Options urbanistiques

La maison unifamiliale est exclue au profit d'habitat en bande de 5 à 6 étages pour le centre du quartier, 3 à 4 étages pour les zones en bordure de réserve. Le quartier devrait ainsi, à terme, accueillir 12.000 habitants.

Le schéma d'urbanisation a fait l'objet d'un concours d'architecture et s'inspire de la structure "organique" de la ville ancienne. Ici aussi, des groupements de citoyens prennent en charge la conception et la construction de leur habitat, d'autres terrains étant confiés à des promoteurs.

Rieselfeld propose des locations, des achats et des logements sociaux. Le prix moyen du terrain à bâtir est de 325€ /m² et celui de la surface bâtie de 2.500€ /m². Les normes énergétiques minimales sont les mêmes qu'à Vauban, soit 65 Kwh/m².an.

### 7.4.3 Mobilité

La ville de Fribourg a veillé à prolonger la ligne de tram, situant ainsi Rieselfeld à 12 minutes du centre ville. Trois arrêts desservent le quartier. Un réseau de pistes cyclables assure la mobilité au sein du quartier ainsi que le lien vers le centre. A Rieselfeld, un espace de parcage est prévu pour chaque logement.

### 7.4.4 Phasage et vie sociale

Contrairement à Vauban, le quartier Rieselfeld est complètement neuf et va donc rassembler un ensemble d'habitants qui n'ont pas encore de vécu commun. La municipalité a décidé d'articuler le projet en quatre quartiers réalisés à raison d'un tous les deux ans, de façon à permettre à la vie sociale de s'installer progressivement.

Pendant la réalisation de la première phase, les futurs habitants disposaient d'une roulotte mobile qui servait de point de rencontre mais aussi de superette. Actuellement, le KIOSK (Kontakt, Information, Organisation, Selbsthilfe, Kultur) assure les fonctions de bibliothèque, médiathèque, salle de spectacle, point de rencontre des jeunes, café et restaurant autogérés. Il est le point de rencontre social et culturel du quartier. Des commerces et services divers s'installent progressivement pour répondre aux besoins quotidiens de la population.

Rieselfeld comptera ainsi quatre écoles maternelles (une par quartier) et dispose déjà d'une grande école primaire et d'un lycée fréquenté par 1.000 élèves.

<u>En savoir plus :</u>

ARENE Ile-de-France. *Quartiers durables-Guide d'expériences européennes.* ARENE-IMBE, avril 2005, 146 pages.

Dresel T., Bertram K., Schickle M. *Solar Region Freiburg.* Service de l'Environnement de la ville de Freiburg-im-Breisgau, 2005, 11 pages.



Prignot I. et Huart M. *SolarStad : faut-il rebaptiser Freiburg ?* Renouvelle n°4, 2ème trimestre 2003, p 2-5.

Ruwet A. *Dossier Fribourg-en-Brisgau. Ville solaire.* Imagine 57, septembre-octobre 2006, p.52- 59.

site de la communauté Vauban www.vauban.de

site du forum Vauban www.forum.vauban.de

plan interactif de Freiburg www.freiburg.de

# 8 Conclusions

Le quartier durable n'est plus une utopie ! On compte une dizaine de quartiers durables en Europe, considérés aujourd'hui comme des références incontestables en matière d'efficacité énergétique des bâtiments, d'utilisation des énergies renouvelables, de mobilité douce ou de gestion environnementale au sens large (gestion des l'eau, maintien de la biodiversité …). Certains quartiers comme Bedzed (Royaume-Uni) démontrent clairement que ce concept permet de réduire l'empreinte écologique (concept Zero emission) tout en diminuant les inégalités sociales et écologiques et en créant de l'emploi local.

Dans le mouvement européen pour la durabilité des villes qui prend de l'ampleur, l'idée de concevoir de nouveaux quartiers durables ou de rénover/réhabiliter des quartiers existants fait son chemin. De la déclaration politique à la mise en œuvre concrète, de nouveaux projets voient le jour dans quelques villes européennes.

En Région wallonne comme en Région de Bruxelles-Capitale, les outils réglementaires et juridiques (en aménagement du territoire, en revitalisation urbaine, …) et leviers (plans divers, systèmes de primes, facilitateurs,…) existent pour activer une politique axée vers le quartier durable.

La dynamique dans laquelle s'inscrit la commune pour œuvrer en faveur du développement durable (Agenda 21 local, adhésion à la Charte d'Aalborg, implication dans les réseaux d'échanges européens pour les villes durables,…) est un facteur favorisant la volonté politique de voir naître sur son territoire, un quartier durable. C'est pourquoi, la contagion du concept de développement durable doit encore faire son chemin dans les communes wallonnes et bruxelloises.

Au cours de cette publication, nous avons tenté d'ouvrir des portes pour que les **élus locaux ou régionaux programment, dans leur action politique, des objectifs de développement durable à l'échelle territoriale, et dans ce cas, particulièrement à l'échelle du quartier.** Cette programmation appartient en effet à la sphère politique, tandis que la conception et la planification du projet appartiennent aux professionnels qui doivent conserver leur part d'autonomie et d'inventivité dans leur travail.

Dans ce sens, programmer un quartier durable consiste alors à :

- **définir les modes de « qualité de vie/qualités de ville"** que l'on cherche à mettre en oeuvre (une mobilité douce, la sécurisation de l'espace public, la gestion économe des ressources, la santé…). A cet égard, les exemples réalisés sont très importants pour donner corps à ces "qualités". L'examen des exemples devrait alors permettre de lister ces "qualités de ville" recherchées ;

- **définir des cibles performantielles** : il faut ensuite systématiquement lier ces qualités de ville à des objectifs plus précis qui permettent d'y arriver (énergie, éco-gestion de l'eau, concepts de boucles locales pour les matériaux, les déchets, « altermobilité »…). Le choix de ces cibles est encore un travail éminemment politique ; il implique un projet large pour le quartier, la commune, la région... Mais il doit être concret (parler de % de rejets d'eau, de kWh/m², de kg de $CO_2$, etc.). La grille d'évaluation environnementale élaborée par Bruxelles Environnement (Green Building Brussels) peut aider à concrétiser des cibles qui doivent s'imposer à tout porteur de projet (privé ou public).
- **identifier les moyens/outils juridiques** qui permettent aux élus, d'en assurer la réalisation dans tous les cas de figure (maîtrise foncière publique ou gestion des acteurs privés, gros projets en neuf, petits projets en rénovation...). Très pratiquement, il est important de savoir s'il suffit d'imposer une cible (comment éviter les recours devant le tribunal) ou si quelques lignes dans un cahier des charges sont suffisantes (l'administration peut-elle l'imposer dans un cahier des charges ?)…. Il est également important d'identifier quels sont les processus de contrôle et quelle est la base légale pour ces contrôles ?
- enfin, **identifier les techniques** (constructives…) qui les rendent accessibles (construction passive, perméabilisation des sols, voitures partagées,…). Il s'agit ici d'information pure. Elle doit être mise en relation aux spécificités locales (qualité des sols ou topographie, problèmes urgents...). Le retour d'expérience de chaque technique est important, même si elles ne sont pas toutes mises en oeuvre dans le même quartier. Il faut laisser aux concepteurs le choix des méthodes pour autant que les cibles soient atteintes.

Pour accélérer les politiques d'un aménagement du territoire et d'un urbanisme durable, il est évident que tous les niveaux de pouvoir, l'Etat fédéral en tête, doivent accorder leurs violons pour mettre en œuvre un plan ambitieux pour l'efficacité énergétique des bâtiments, basé notamment sur les mesures fiscales favorables, des mécanismes permettant de pré-financer des opérations (tiers investisseur, partenariat public privé…), des diminutions de taux de TVA pour des matériaux d'éco-construction… A ce sujet, les communes doivent faire pression sur les niveaux de pouvoir supérieurs, car seules, la voir vers le développement durable sera sans doute plus longue…

Aujourd'hui, la question de la (re-)construction, de la revitalisation d'un quartier ne peut se contenter de solutions purement techniques (des logements, des infrastructures publiques, des voies d'accès…). Elle doit reposer sur les dynamiques sociales, les usages, le développement économique, la qualité de vie, et doit conduire à réduire les inégalités écologiques là où les inégalités sociales sont déjà bien présentes.

Bien plus que l'utilité d'un quartier pour lui-même qui fait de lui un usage purement « mécanique », il faut penser sa revitalisation dans une approche « organique » ou « dynamique » qui fait de lui qu'un quartier se construit avec ses habitants, se vit au quotidien. Tout l'inverse d'un quartier où les habitants subissent les contraintes liées à la mobilité (ou à l'immobilité), la hausse de la facture énergétique, un sentiment d'insécurité...

# 9 Annexes

## 9.1 Annexe 1 : Quelques références méthodologiques

Le projet HQE²R (« Réhabilitation durable des bâtiments pour des quartiers durables » ou « Sustainable Renovation of Buildings for Sustainable Neighbourhoods ») a pour objectif d'élaborer des méthodes et outils opérationnels de renouvellement urbain à destination des collectivités locales et de leurs partenaires afin de les aider à mettre en œuvre le développement durable à l'échelle des bâtiments et des quartiers, c'est-à-dire à améliorer la qualité de vie pour l'ensemble des habitants et usagers des quartiers.

HQE²R est un projet co-financé par la Commission européenne (5ème Programme cadre de Recherche et développement/2001-2004). Il combine des aspects de recherche et de démonstration et associe 10 centres de recherche publics et privés ainsi que 13 collectivités locales ou bailleurs sociaux dans 7 pays européens. Quatorze quartiers ont été choisis par les partenaires locaux et l'ensemble des outils élaborés ont été testés et validés sur ces quartiers.

La méthodologie est une approche projet transversale qui fournit un cadre de référence utilisable par l'ensemble des collectivités locales en Europe. Elle se base sur :

- la haute qualité environnementale HQE (démarche environnementale à l'échelle d'un bâtiment (résidentiel ou non) ;
- une urbanisation respectueuse de l'environnement ;
- la maîtrise des coûts ;
- la maîtrise de l'étalement urbain.


En savoir plus :

Charlot-Valdieu C. et Outrequin P. *La démarche HQE2R de conduite de projet urbain intégrant le développement durable.* The European Commission. Community Research. Energy, environment and Sustainable developpement, octobre 2004, 36 pages.

Charlot-Valdieu C. et Outrequin P. *Intégration du développement durable dans les projets d'aménagement et de renouvellement urbain.* Actes de la conférence européenne des 2 et 3 février 2004. Editions La Calade, 2004, 207 pages.

Charlot-Valdieu C. et Outrequin P. *Volume HQE²R n°2 : Les outils de la démarche HQE²R de conduite de projet intégrant le développement durable.* Sur www.suden.org.

Charlot-Valdieu C. et Outrequin P. *Cahier HQE²R n°1, HQE²R : une démarche pour intégrer le développement durable dans les projets d'aménagement et de renouvellement urbains à l'échelle des bâtiments et des quartiers.* Editions du CSTB, 2004.

Charlot-Valdieu C. et Outrequin P. *Volume n°3 : Analyse de projets de quartier durable en Europe.* Editions la Calade, 2004, 190 pages.

…et de très nombreuses références relatives au projet HQE2R sur le site du Réseau européen pour un Développement urbain durable SUDEN : www.suden.org

ou sur le site HQE²R "Sustainable Renovation of Buildings for Sustainable Neighbourhoods" : http://hqe2r.cstb.fr


Il existe, en France, d'autres outils méthodologiques sont mis à disposition pour l'aide à la décision, la programmation, l'évaluation d'un quartier durable qui peuvent découler de méthodes pour la conduite de projets durables. Citons notamment :

- la méthode ADEQUA[37] qui a pour but l'élaboration d'une méthodologie d'aide à la décision lors de la réalisation ou de la réhabilitation d'un quartier résidentiel ;
- le Plan Environnement Collectivités locales (PECL) mis en place par l'Agence de l'Environnement et la Maîtrise de l'Energie (ADEME)[38] ;
- l'Approche environnementale sur l'Urbanisme (AEU) élaboré par l'ADEME ;
- les indicateurs R.E.S.P.E.C.T. (Référentiel de Suivi des Politiques Environnementales des Collectivités Territoriales) mis en place par l'association RESPECT[39]
- Méthode et outils d'évaluation en regard du développement durable- Communauté urbaine de Dunkerque - Extra muros[40] ;
- Soutien technique et financier apporté à l'association par le Plan Urbanisme Construction et Architecture[41] (PUCA, Ministère de l'Equipement) à la Charte pour un développement durable à l'échelle du quartier mise en place par l'association Eco-maires en France.
- …la liste n'est pas exhaustive

***Les éco-maires en France : une initiative d'élus locaux intéressante***
Eco-maires est l'association des maires pour l'environnement et le développement durable. Dans le cadre de leurs engagements, les élus engagent la collectivité à respecter les critères définis pour la construction et la réhabilitation du quartier autour de quatre thèmes **(voir tableau ci-dessous Eco-maires : 35 critères définis pour la construction et la réhabilitation du quartier autour de 4 thèmes)** :
- urbanisme et aménagement ;
- qualité environnementale du tissu urbain ;
- développement social et économique ;
- gouvernance, pilotage et gestion du projet
www.ecomaires.org

---

37 Cherqui F. *Méthodologie d'évaluation d'un projet d'aménagement durable d'un quartier*. Thèse de doctorat. Université de la Rochelle. Pôle Sciences et Technologie. Décembre 2005, 182 p. Thèse disponible sur le site http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00012089

38 www.ademe.fr

39 www.respect.asso.fr

40 Combe H. (Extra Muros Consultants Coopérative de Conseil), *Evaluation en terre de développement durable, Carnet de bord*. Dunkerque Grand Littoral-Communauté urbaine, nd, 113p.

41 http://rp.urbanisme.equipement.gouv.fr/puca/

**Eco-maires : 35 critères définis pour la construction et la réhabilitation du quartier autour de 4 thèmes**

| Urbanisme et aménagement : assurer l'intégration et la cohérence du quartier avec le tissu urbain et les autres échelles du territoire | |
|---|---|
| *Les critères incontournables* | *Les critères recommandés* |
| U-1 Atteindre la mixité urbaine et fonctionnelle en favorisant la qualité et la mixité de l'offre de logement et en créant des lieux de vie collective et des lieux de rencontre | U-5 Optimiser les modes de consommation de l'espace : promouvoir une ville compacte et renouvelée pour maîtriser l'étalement urbain |
| U-2 Créer des espaces publics et privés de qualité et assurer leur cohérence grâce à des transitions maîtrisées (espaces privés, publics, intérieurs et extérieurs) | U-6 Prévoir l'adaptabilité et la réversibilité des aménagements |
| U-3 Assurer l'accessibilité de tous les usagers aux bâtiments et espaces extérieurs | U-7 Prévoir des aménagements favorisant la bonne gestion des questions de sécurité |
| U-4 Assurer la desserte externe en développant les modes de déplacement doux et en commun | U-8 Mettre en valeur (conserver, gérer…) le patrimoine architectural, urbain et paysager et valoriser l'existant autant que possible |

| Qualité environnementale du tissu urbain : inciter les constructeurs à viser la qualité environnementale pour l'ensemble des bâtiments | |
|---|---|
| *Les critères incontournables* | *Les critères recommandés* |
| Q-1 Mettre en place une politique d'efficacité énergétique (économie d'énergie) et développer l'utilisation des énergies renouvelables | Q-6 Développer des relations harmonieuses des bâtiments et des îlots avec leur environneme immédiat |
| Q-2 Prévoir une gestion intégrée des eaux (économies de consommation d'eau potable, perméabilisation des surfaces, gestion et valorisation des eaux pluviales, autoépuration, réseau séparatif eaux usées/eaux pluviales) | Q-7 Assurer une gestion climatique du quartier (forme du bâtiment, ventilation naturelle, végétation, fontaines…) |
| Q-3 Prévoir une gestion intégrée des déchets d'activités, encombrants, ordures ménagères, déchets recyclables (ex : collecte, apport volontaire, réduction à la source) | Q-8 Assurer une qualité esthétique et paysagère |
| Q-4 Lutter contre les nuisances sonores (réduction à la source, isolation, qualité des ambiances sonores, bonne gestion des activités sonores, …) | Q-9 Mettre en place une politique de végétalisation et d'entretien et favoriser la biodiversité par les choix de conception et de gestion des espaces verts |
| Q-5 Anticiper les risques naturels et technologiques et réduire la vulnérabilité | Q-10 Améliorer la qualité de l'air et assurer un contrôle olfactif |




| | |
|---|---|
| | Q-11 Assurer une gestion différenciée des animaux en ville |
| | Q-12 Organiser des chantiers à faibles nuisances |
| | Q-13 Favoriser l'utilisation de matériaux à faible impact sur l'environnement |
| **Développement social et économique : repérer et appuyer les ressources dynamiques et initiatives locales** | |
| *Les critères incontournables* | *Les critères recommandés* |
| D-1 Favoriser le lien social et culturel entre les habitants du quartier et le reste de la ville (construction) et garantir un logement satisfaisant sur place à toutes les personnes déplacées (réhabilitation) | D-5 Organiser la mixité et le lien social, culturel et intergénérationnel |
| D-2 Promouvoir la formation et l'information au cœur de la vie de quartier | D-6 Prévoir un programme de création d'équipements |
| D-3 Favoriser le maintien et la création d'activités : nouveaux services, nouveaux métiers | D-7 Favoriser la gestion de proximité |
| D-4 Adopter une approche en coût global du projet et de ses composantes (investissement, fonctionnement et impacts) | |
| **Gouvernance et pilotage : se doter d'une ambition commune et partagée pour le quartier** | |
| *Les critères incontournables* | *Les critères recommandés* |
| G-1 Mettre en place un pilotage spécifique via la création d'une structure propre au projet, bénéficiant d'une certaine autonomie, de compétences transversales et d'un budget propre | G-5 Reconnaître, valoriser et faire évoluer les métiers, les compétences et les dispositifs, notamment par la formation et les échanges |
| G-2 Choisir et mettre en place des outils de gouvernance (participation, transparence et communication) | G-6 Mettre en place un système de management adapté et le faire évoluer |
| G-3 Se situer dans une démarche de qualité : évaluer et adapter le projet à chaque étape | G-7 Favoriser une meilleure coordination entre la collectivité et les organismes institutionnels |
| G-4 Mise en commun, promotion, capitalisation et partage d'expériences | |

## 9.2 Annexe 2 : Les 14 cibles de la démarche HQE

**Eco-construction**
1. Relations harmonieuses des bâtiments avec leur environnement immédiat
2. Choix intégré des procédés et produits de construction
3. Chantiers à faibles nuisances

**Eco-gestion**
4. Gestion de l'énergie
5. Gestion de l'eau
6. Gestion des déchets d'activité
7. Gestion de l'entretien et de la maintenance

**Créer un environnement intérieur sain et confortable**

**Confort**
8. Confort hygrothermique
9. Confort acoustique
10. Confort visuel
11. Confort olfactif

**Santé**
12. Qualité sanitaire des espaces
13. Qualité sanitaire de l'air
14. Qualité sanitaire de l'eau

## 9.3 Bibliographie

*Tous les articles cités sont disponibles au centre de documentation d'Etopia (archidoc@etopia.be)*


ADEME. *Bâtiment et démarche HQE*. ADEME-Direction du Bâtiment et des Energies renouvelables, VALBONNE, avril 2004, 15 pages.

ADEME et ANRU. *Rénovation urbaine et développement durable : enjeux environnementaux.*, nd, 6 pages.

Alternatives Economiques, *La ville durable, un vrai chantier*, Dossier, n°253, décembre 2006.

ARENE Ile-de-France. *Quartiers durables-Guide d'expériences européennes.* ARENE-IMBE, avril 2005, 146 pages.

Barbeillon J. et saint-Jours Y. *Naturellement urbain.* La maison écologique, n°34 août-septembre 2006, p. 32-35.

Brodach A., Goggi M. *La politique de la ville : une trajectoire de développement urbain durable ?* Revue Développement durable et Territoires, 17 novembre 2005, 14 pages. (http://developpementdurable.revues.org/document1493.htlm).

Conseil central de l'Economie Bruxelles. *Avis relatif à l'efficacité énergétique dans le secteur du logement en Belgique 2005-1391*, CCE, 21 décembre 2005, 20 pages.

De Becdelièvre F., Duverne K. *Du rêve écologique et culturel à la réalisation de la ville durable.* Actes du Colloque européen Réseau Urban 2. Lille 29 et 30 mai 2006, 29 pages.

De Bruyn R. *Dossier Bioconstruction.* Environnement n°62, avril-mai 2002.

De Hesselle L. *Dossier Architecture et urbanisme.* Imagine n°48, mars-avril 2005, p. 7-17.

De Mol G. *Bruxelles Ville durable. Guide des actions.* Cellule d'Action Ville Durable (CAVID), 2004, 108 pages.

Dresel T., Bertram K., Schickle M. *Solar Region Freiburg.* Service de l'Environnement de la ville de Freiburg-im-Breisgau, 2005, 11 pages.

Dubois O. *Le rôle des politiques publiques dans l'éclatement urbain : l'exemple de la Belgique.* Développement Durable et Territoires (mis en ligne le 5 juin 2005). (http://developpementdurable.revues.org/document747.html).

Dugailliez R. et Martens M. *Stimuler les performances environnementales et sociales des marchés publics.* Etopia, novembre 2006, 20 pages.

Eckmanns A., Zimmermann M. (OFEN), Bosshart F. (ARE), Steiner V . (OFL). *Développement durable du quartier. Quatre quartiers pilotes.* OFCL, 2004, 24 pages.

ECOLO., *Pour un plan ambitieux d'efficacité énergétique dans les bâtiments.* ECOLO, Namur, 16 février 2006, 25 pages.

Emilianoff C., *L'urbanisme durable est en gestation en Europe (Interview*). Revue durable, n°17, septembre-octobre 2005, p. 8-12.

Godeau A., Delvaux P. *Le développement durable à l'enquête*. AVCB, octobre 2005, 6 pages.

Godin M-C. et Lambert L. *Un besoin vital de biodiversité. Inventaire des outils locaux.* Etopia, juin 2006, 56 pages.

Hilgers M., *Vers le développement durable des quartiers.* ECOLO, rapport publié dans le cadre des EGEC, 2000, 47 pages.

Humm O., Lütolf T., Wiener D. *Vivre plus légèrement. Une nouvelle conception de nos ressources pour un développement durable : la société à 2000 watts.* Novatlantis, avec le soutien de l'office fédéral de l'énergie (OFEN) et de la Société suisse des ingénieurs et architectes (SIA). Mars 2005, 15 pages.

Inter-Environnement Wallonie. *Avis d'IEW sur l'avant-projet de décret modifiant le Code wallon de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme et du Patrimoine en vue de promouvoir la performance énergétique des bâtiments (PEB) (GW VIII/2006/13.07/doc. 3551/A.A.).* IEW, Namur, 27 septembre, 34 pages.

Jadoul F. *La terre est notre maison. Construire, rénover, habiter en respectant l'homme et l'environnement.* Réseau éco-consommation. Ed. Luc Pire, 2002, 208 pages.

Lambert L. *Agenda 21 local : un engagement communal sur la voie du développement durable*. Etopia, Namur, juin 2005, 72 pages.

Lambert L. *Engager les communes wallonnes sur la voie du développement durable.* Revue Etopia, décembre 2005, p. 69-82.

Latteur H. *Emploi et construction durable en Région bruxelloise ou comment avancer vers une économie verte ?* Etopia, Namur, 26 août 2005, 6 pages.

Lechat B. et Zoete T., *Changeons d'air, chassons les particules.* Etopia, juin 2006, 24 pages.

L'écologiste. *L'Habitat écologique*. L'écologiste n°20, volume 7 n°3 septembre-octobre-novembre 2006, p. 21-49.




Liébard A. et de Herde A. *Guide de l'architecture bioclimatique. Cours fondamental : Tome 4 Construire avec le développement durable.* Ed. Systèmes solaires, 2ème trimestre 2002, 243 pages.

Liébard A. et de Herde A. *Guide de l'architecture bioclimatique. Cours fondamental : Tome 6 Aménagement urbain et développement durable en Europe.* Ed. Systèmes solaires, 3ème trimestre 2004, 366 pages.

Lütolf T. *La société à 2000 watts*. Etopia, Namur, 2 novembre 2006, 11 pages.

Ministère de la Région wallonne. *Réinventons l'énergie. Guide pratique destiné aux candidats bâtisseurs.* MRW-DGTRE, 2005, 24 pages.

OCDE. *Pour des bâtiments écologiquement viables. Enjeux et politiques.* OCDE, France, 2003, 221 pages.

Outrequin P. (La calade) et Blum A. (IOER). *La notion de quartier.* In HQE2R newsletter. Valbonne, décembre 2002.

Partenariat public privé pour la construction d'un ensemble d'éco-logements à Villers-le-Bouillet. Mission complète de conception, de financement, de construction de 15 d'éco-logements ainsi que de vente des habitations à des tiers. Pouvoir adjudicateur : < Commune de Villers-le-Bouillet >. *Cahier spécial des charges n°2006/1 - Appel d'offres général.*

Prignot I. et Huart M. *SolarStad : faut-il rebaptiser Freiburg ?* Renouvelle n°4, 2ème trimestre 2003, p. 2-5.

Rees W.E., *Les empreintes écologiques urbaines. Vers la durabilité des villes.* Le développement durable : quel impact sur l'architecture ? Le territoire urbain – ressources pour le développement durable. Quatrième journée d'étude thématique, CERAA, 4 décembre 2004.

Région Bruxelles-Capitale. *Contrat pour l'économie et l'emploi Bruxelles 2005-2010.* RBC, mars 2005, 111 pages.

Revue durable. *Dossier Rendre les villes durables grâce à leurs habitants.* Revue durable n°5, mai-juin 2003, p. 11-58.

Revue Urbanisme. *Dossier Eco-quartiers.* Revue Urbanisme n°348, mai-juin 2006.

Ruwet A. *Dossier Fribourg-en-Breisgau. Ville solaire.* Imagine 57, septembre-octobre 2006, p. 52- 59.

Symbioses. *Environnement urbain.* Symbioses n°69 décembre 2005, janvier, février 2006, p. 8-20.

Thielemans B. *Vade-mecum à l'attention des décideurs publics. Guidances en éco-construction pour les bâtiments publics*. IBGE, Bruxelles, 19 avril 2006, 15 pages.

Traits urbains. *Breda, une ambition durable.* Traits urbains, n°8 août-septembre 2006, p. 12-23.

Vanderstraeten P. *Ecoquartier, pour un Bruxelles durable.*
MOC-CIEP, Midis de la ville et du logement, 21 juin 2006.

WWF International. *Rapport Planète vivante 2006*. WWF, Suisse, 40 pages.






## 9.4 Remerciements

Un grand merci tout particulièrement à :

Christina Dewart, chercheuse-associée d'Etopia, Marie-Laurence Dubois et Angela Camboni (Centre de documentation Etopia), José Daras (président d'Etopia), Benoit Lechat (chercheur Etopia), Christophe Derenne (directeur Etopia), Hubert Bedoret (conseiller politique Ecolo).

Ainsi qu'à Antoine Crahay, Sylvianne Friedlingstein et Grégoire Clerfayt, conseillers au cabinet de la Ministre Evelyne Huytebroeck.

Et à Yaron Pesztat, Bernard Deprez, Barbara de Radiguès, Yves Rouyet, Pierre Vanderstraeten, Geoffroy De Schutter, Bruno Nys, Myriam Hilgers et Bertrand Ippersiel pour leurs remarques avisées.

## 9.5 Coordonnées

**Etopia, centre d'animation et de recherche en écologie politique**

Espace Kegeljan, 52 avenue de Marlagne à 5000 Namur

t.: 00 32 81 22 58 48 f.: 00 32 81 23 18 47

info@ etopia.be www.etopia.be

Etopia asbl est une association d'éducation permanente reconnue et subventionnée par la Communauté Française